

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-080041

(43) Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl.

B41F 27/12
B41F 13/42

(21)Application number : 11-264009

(71)Applicant : KOMORI CORP

(22) Date of filing : 17.09.1999

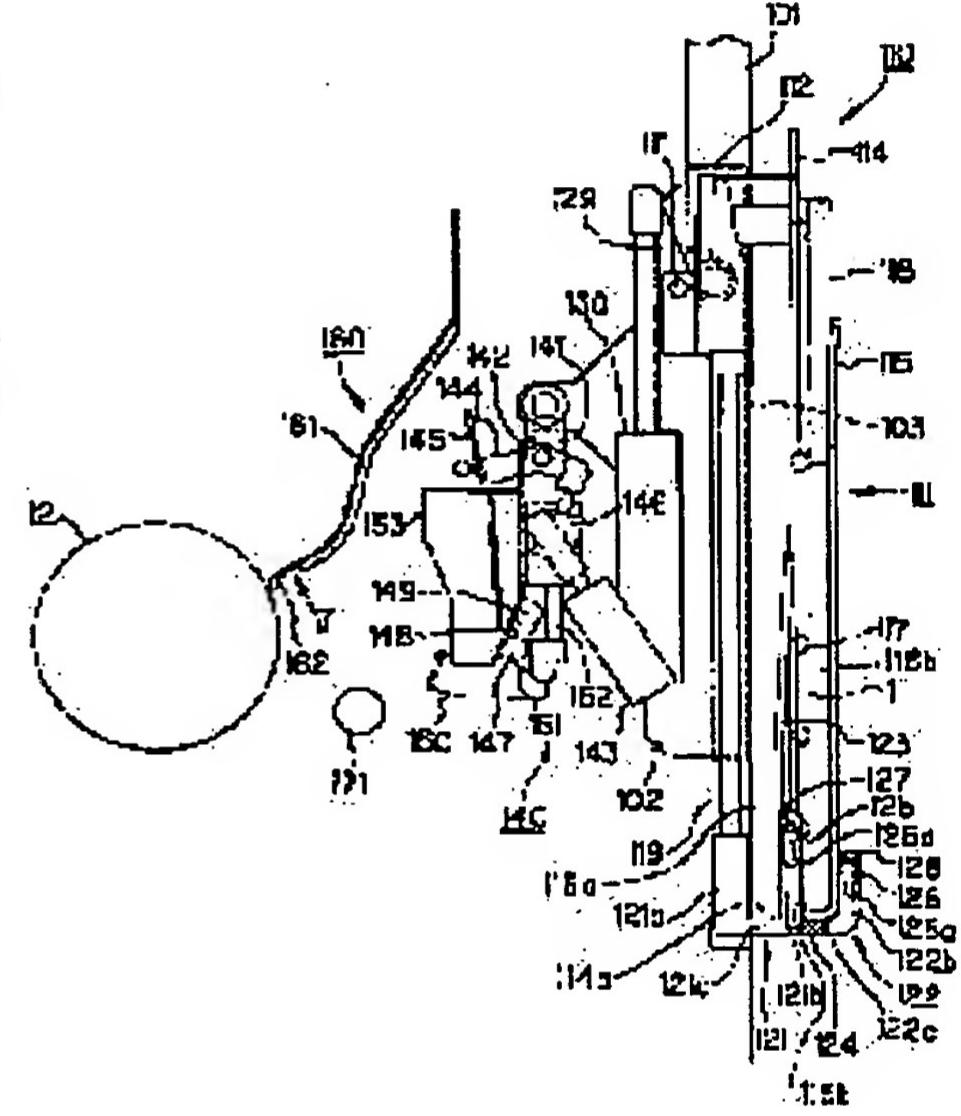
(72)Inventor : TOBE KENJI
FUJISHIRO SHINICHI

(54) PLATE HOLDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plate holding device for facilitating removing work of a delivered plate or a setting work of a new plate even by a simple constitution of the device.

SOLUTION: In the plate holding device 110 comprising a guide frame 112 having a container 116a for containing a delivered plate 2 delivered from a plate cylinder 12 and a guide member 114, and an actuator 130 for moving the members 112 to 114 to an operating position for containing the plate 2 from the plate 12 in the container 116a and a retracting position for retracting the plate 2 from the cylinder 12, a hook 125 is provided movably to the members 112 to 114 to move the members 112 to 114 to their operating positions by the actuator 130 to be then advanced to the container 116a and to be possibly engaged with an end of the plate 2, to be then moved at the members 112 to 114 to their retracting positions by the actuator 130 and to be retracted from the container 116.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998-2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-80041
(B2001-80041A)

(43)公開日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(51) Int.Cl.⁷
B 41 F 27/12⁰⁶
13/12

識別前片

F I
B 41 F 27/12
13/12

丁-71-1*(参考)

審査請求・未請求・請求項の数等 Q&A (余り見)

(2) 出題番号 特願平11-264009

(22) 出願日 平成11年9月17日(1999.9.17)

(7) 出題人 000184735

株式会社小森コーポレーション
東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号

(72)発明者 戸辺 研司
千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作210番地 株
式会社小森コーポレーション関宿プラント
肉

(72)発明者 藤代 貞一
千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作210番地 株
式会社小森コーポレーション関宿プラント
由

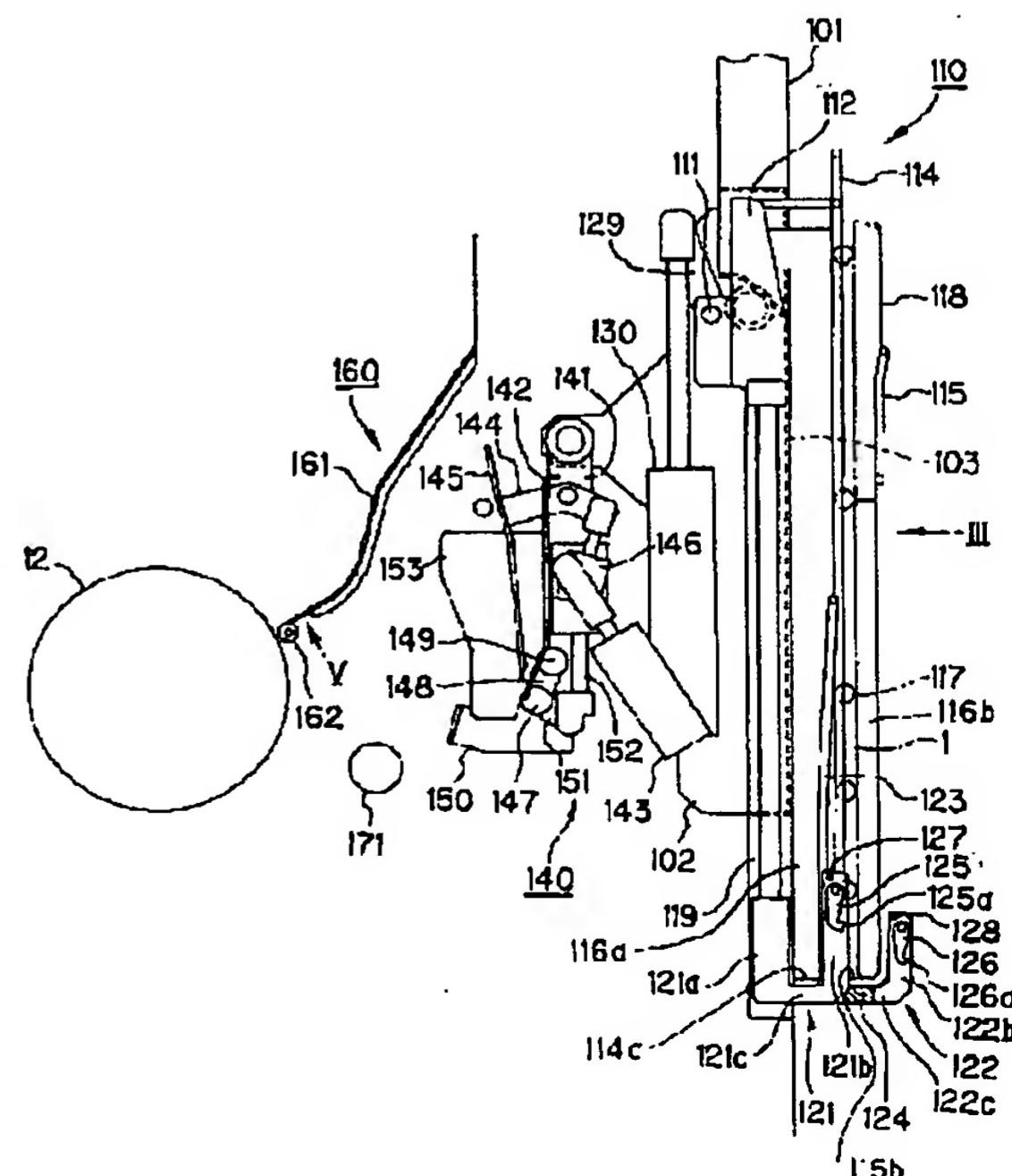
(74) 代理人 100078499
井理士 光石 優郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 版保持装置

(57) 【要約】

【課題】 装置構成が簡単でありながら、排版の取出作業や新版のセット作業が容易な版保持装置を提供する。

【解決手段】 版胴12から排出される排版2を収納する収納部116aを有するガイドフレーム112、113及びガイド部材114と、これら部材112～114を、版胴12からの排版2を収納部116aに収納させる作動位置と版胴12から退避した退避位置とに移動させるアクチュエータ130とを備えた版保持装置110において、アクチュエータ130による前記部材112～114の作動位置への移動により収納部116aに進出して排版2の端部に係合することができると共に、アクチュエータ130による前記部材112～114の退避位置への移動により収納部116aから退没できるよう当該部材112～114に対して移動自在に設けられたフック125を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 版胴から排出される排版を収納する収納部を有する排版収納手段と、前記排版収納手段を、前記版胴からの前記排版を前記収納部に収納させる作動位置と当該版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段とを備えた版保持装置において、前記移動手段による前記排版収納手段の前記作動位置への移動により当該排版収納手段の前記収納部に進出して前記排版の端部に係合することができると共に、前記移動手段による前記排版収納手段の前記退避位置への移動により当該排版収納手段の当該収納部から退没できるよう当該排版収納手段に対して移動自在に設けられた排版保持部材を備えたことを特徴とする版保持装置。

【請求項2】 請求項1に記載の版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、

前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できると共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、

前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向上流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする版保持装置。

【請求項3】 請求項2に記載の版保持装置において、前記排版収納手段の前記作動位置における前記排版保持部材の前記収納部に進出した状態から排版収納方向上流側への揺動を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【請求項4】 版胴へ供給する新版を収納する収納部を有する新版収納手段と、

前記新版収納手段を、前記新版を前記版胴へ供給する作動位置と前記版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段と、

前記新版収納手段に設けられ、前記新版の端部と係合して当該新版を前記新版収納手段の前記収納部内に保持する新版保持部材と、

前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側の収納位置よりも新版供給方向下流側に配設され、前記新版保持部材の新版供給方向下流側への移動によって当該新版保持部材を当該新版収納手段の当該収納部から退没させないように移動させる解除部材とを備えた版保持装置において、

前記新版保持部材が、前記移動手段による前記新版収納手段の前記作動位置への移動により当該新版収納手段の

前記収納部に進出して前記新版の端部に係合できると共に、前記移動手段による前記新版収納手段の前記退避位置への移動により当該新版収納手段の当該収納部から退没できるように当該新版収納手段に対して移動自在に設けられていることを特徴とする版保持装置。

【請求項5】 請求項4に記載の版保持装置において、前記新版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の新版供給方向上流側を新版供給方向下流側よりも下方に位置させる一方、

前記新版保持部材が前記新版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納位置のときに当該新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部よりも新版供給方向下流側に位置すると共に、

前記新版保持部材の前記収納位置における揺動支点と前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部との間の長さが当該新版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする版保持装置。

【請求項6】 請求項4に記載の版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版係合手段と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【請求項7】 請求項5に記載の版保持装置において、前記新版収納手段の前記作動位置における前記新版保持部材の前記収納部に進出した状態から新版供給方向下流側への揺動を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷機の版胴へ供給する新版や版胴から排出された排版を保持する版保持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 印刷機の版胴へ供給する新版や版胴から排出された排版を保持する従来の版保持装置としては、実登3032484号公報や特開平8-108525号公報等に開示されているものが知られている。

【0003】 実登3032484号公報に開示された版保持装置は、プレロード部材を介してばね弾性的に支承されたレバーによって、版胴から排出された排版の端部を係合支持し、このレバーを作動ユニットによって移動させて排版を版板除去フレーム内に収納保持する一方、版板供給フレーム内の新版を保持したフックを作動ユニットによって揺動解除することにより、新版を版胴に供給することができるようになっている。

【0004】 一方、特開平8-108525号公報に開示された版保持装置は、新版カセット内に新版を入れ、この新版の端部を版尻支え爪で係合支持し、新版送出エアシリング装置により版尻支え爪を版供給方向へ移動さ

せて、当該移動中に版尻支え爪を爪逃がしカムによって揺動させて新版の端部の係合支持を解除することにより、新版を版胴に供給することができるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】実登3032484号公報に開示された版保持装置においては、版胴から排出された排版を版板除去フレーム内でレバーにより付勢保持しているため、版板除去フレームからの排版取出作業が煩雑となってしまう。また、新版を保持しているフックを専用の作動ユニットにより揺動させて係合を解除するため、部材点数が多くなってしまい、装置重量が増加して高コストとなってしまう。

【0006】一方、特開平8-108525号公報に開示された版保持装置においては、版尻支え爪を操作しながら新版を新版カセット内にセットしなければならないため、新版セット作業が煩雑となってしまう。

【0007】このようなことから、本発明は、装置構成が簡単でありながら、排版の取出作業や新版のセット作業が容易な版保持装置を提供することを目的とした。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述した課題を解決するための、第一番目の発明による版保持装置は、版胴から排出される排版を収納する収納部を有する排版収納手段と、前記排版収納手段を、前記版胴からの前記排版を前記収納部に収納させる作動位置と当該版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段とを備えた版保持装置において、前記移動手段による前記排版収納手段の前記作動位置への移動により当該排版収納手段の前記収納部に進出して前記排版の端部に係合することができると共に、前記移動手段による前記排版収納手段の前記退避位置への移動により当該排版収納手段の当該収納部から退没できるように当該排版収納手段に対して移動自在に設けられた排版保持部材を備えたことを特徴とする。

【0009】上述した版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できることと共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向上流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする。

【0010】上述した版保持装置において、前記排版収納手段の前記作動位置における前記排版保持部材の前記収納部に進出した状態から排版収納方向上流側への揺動

を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする。

【0011】また、第二番目の発明による版保持装置は、版胴へ供給する新版を収納する収納部を有する新版収納手段と、前記新版収納手段を、前記新版を前記版胴へ供給する作動位置と前記版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段と、前記新版収納手段に設けられ、前記新版の端部と係合して当該新版を前記新版収納手段の前記収納部内に保持する新版保持部材と、前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側の収納位置よりも新版供給方向下流側に配設され、前記新版保持部材の新版供給方向下流側への移動によって当該新版保持部材を当該新版収納手段の当該収納部から退没せるように移動させる解除部材とを備えた版保持装置において、前記新版保持部材が、前記移動手段による前記新版収納手段の前記作動位置への移動により当該新版収納手段の前記収納部に進出して前記新版の端部に係合できると共に、前記移動手段による前記新版収納手段の前記退避位置への移動により当該新版収納手段の当該収納部から退没できるように当該新版収納手段に対して移動自在に設けられていることを特徴とする。

【0012】上述した版保持装置において、前記新版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の新版供給方向上流側を新版供給方向下流側よりも下方に位置させる一方、前記新版保持部材が前記新版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納位置のときに当該新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部よりも新版供給方向下流側に位置すると共に、前記新版保持部材の前記収納位置における揺動支点と前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部との間の長さが当該新版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする。

【0013】上述した版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版係合手段と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする。

【0014】上述した版保持装置において、前記新版収納手段の前記作動位置における前記新版保持部材の前記収納部に進出した状態から新版供給方向下流側への揺動を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明による版保持装置を備えた版交換装置を両面印刷機に適用した場合の実施の形態を図1～11を用いて説明する。なお、図1は、版交換装置の概略構成図、図2は、図1の上側の版交換装置の概略構成図、図3は、図2の矢線III方向からみた抽出拡大図、図4は、図3の矢線IV方向からみた抽出拡大図、図5は、図2の矢線V方向からみた抽出拡大図、図6は、図5の矢線VI方向からみた図、図7は、図1の下側の版交換装置の概略構成図、図8は、図7の矢線VIII方

向からみた抽出拡大図、図9は、図8の矢線IX方向からみた抽出拡大図、図10は、図7の矢線X方向からみた抽出拡大図、図11は、図10の矢線XI方向からみた図である。

【0016】図1に示すように、印刷ユニットの左右のフレーム11の内部上方側には、上部版胴12が配設されている。上部版胴12には、上部ゴム胴14が対接している。一方、フレーム11の内部下方側には、下部版胴13が配設されている。下部版胴13には、下部ゴム胴15が対接している。上部ゴム胴14と下部ゴム胴15とは対接しており、当該ゴム胴14、15間をウェブ等の被印刷物が通過するようになっている。

【0017】つまり、上記版胴12、13に図示しないインキ供給装置や給水装置からインキや湿し水をそれぞれ供給すると、当該版胴12、13の版の絵柄に対応したインキが上記ゴム胴14、15にそれぞれ転写され、ゴム胴14、15間を通過する被印刷物の両面に絵柄を印刷することができるようになっているのである。

【0018】なお、本実施の形態では、上部版胴12、上部ゴム胴14、前記インキ供給装置、前記給水装置などにより上部印刷部を構成し、下部版胴13、下部ゴム胴15、前記インキ供給装置、前記給水装置などにより下部印刷部を構成している。

【0019】〔上部版交換装置〕図1に示すように、上部版胴12の近傍には、上部版交換装置100が配設されており、当該上部版交換装置100は、以下の構造となっている。

【0020】左右のフレーム11の上端部には、L字型をなす一对の支持アーム101の一端側が上部版胴12と同じ方向の軸回りで揺動できるようにそれぞれ連結支持されている。図2、3に示すように、支持アーム101の他端側には、支持フレーム102が上部版胴12と同じ方向の軸回りで揺動できるようにそれぞれ連結支持されている。

【0021】<上部版保持装置>前記支持フレーム102には、本発明に係る版保持装置である上部版保持装置110が上部版胴12と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該上部版保持装置110は、以下の構造となっている。

【0022】図2、3に示すように、前記支持フレーム102には、支持軸111が上部版胴12と同じ方向の軸回りで回動できるように連結支持されている。この支持軸111の両端側には、上部版胴12の軸心方向に對をなして配設された板状のガイドフレーム112、113の一端側がそれぞれ連結固定されている。

【0023】図2～4に示すように、ガイドフレーム112、113の他端側には、当該ガイドフレーム112、113の長手方向に略平行で当該ガイドフレーム112、113の一端側へ延びる長手方向を向けた第一、第二のガイド部材114、115の基端部114a、115aが連結固定されている。

15bが連結固定されている。

【0024】ガイドフレーム112、113と第一のガイド部材114とは、排版2を収納する収納部116aが形成されるように、その間に隙間を有しており、上部版保持装置110が図2に示す位置において第一のガイド部材114の基端部114aで排版2の端部を載置して、ガイドフレーム112、113で排版2の一方側の面を支持し、第一のガイド部材114で排版2の他方側の面を支持するようになっている。

【0025】また、第一、第二のガイド部材114、115は、新版1を収納する収納部116bが形成されるように、その間に隙間を有しており、上部版保持装置110が図2に示す位置において第二のガイド部材115の基端部115bで新版1の端部を載置して、第一のガイド部材114で新版1の一方側の面を支持し、第二のガイド部材115で新版1の他方側の面を支持するようになっている。

【0026】このようなガイドフレーム112、113、第一のガイド部材114などにより、本実施の形態では排版収納手段を構成し、第一、二のガイド部材114、115などにより、本実施の形態では新版収納手段を構成している。

【0027】前記支持軸111には、リンクプレート129の一端側が連結固定されている。リンクプレート129の他端側には、アクチュエータ130の先端側が揺動自在に連結されている。このアクチュエータ130の基端側は、前記支持フレーム102に揺動可能に支持されている。

【0028】つまり、アクチュエータ130を伸縮させると、リンクプレート129を介して支持軸111が回動し、ガイドフレーム112、113を含む上部版保持装置110を退避位置（図2参照）と作動位置（図12参照）との間で揺動させることができるようにになっている（詳細は後述する。）。このようなリンクプレート129、アクチュエータ130などにより、本実施の形態では移動手段を構成している。

【0029】前記第二のガイド部材115の先端側には、解除部材となる引掛部115aがガイドフレーム113の外側に突出するように形成されている。また、ガイドフレーム112、113間の第一のガイド部材114には、上部版胴12と同じ方向の軸回りで回転可能なガイドローラ117が当該ガイドフレーム112、113の長手方向に沿って所定の間隔で複数取り付けられている。ガイドフレーム113には、新版1の幅方向のずれを規制する當て板118が図示しないブラケットを介して取り付けられている。

【0030】前記ガイドフレーム112、113の対向外側面には、移動手段であるロッドレスシリンダ119、120が当該ガイドフレーム112、113の長手方向に沿って軸心方向を向けるようにしてそれぞれ取

り付けられている。ロッドレスシリンダ119には、ガイドフレーム112の先端側へ開口側を向けたU字型をなす支持部材121の基端部121a側が取り付けられており、当該支持部材121は、詳細には後述する図12に示す位置と図13に示す収納位置との間をロッドレスシリンダ119によってガイドフレーム112の長手方向に沿ってスライド移動できるようになっている。この支持部材121は、先端部121bが前記ガイド部材114の延設部分と略同じ高さ位置となるように、連結部121cの長さが設定されている。

【0031】前記支持部材121の先端部121bには、前記ガイドフレーム112の長手方向に沿って長手方向を向けたガイド部材123の基端が連結固定されている。また、支持部材121の先端部121bには、先端に爪部125aを有する排版保持部材であるフック125の基端側が前記支持軸111と同じ方向の軸回りで自在に揺動できるように支持されており、当該フック125は、支持部材121の先端部121bの長手方向が後述する図13に示す方向を向いたときに、自重により、爪部125aを基端部121a側に位置させるように移動して収納部116a内に爪部125aを進出させ、支持部材121の先端部121bの長手方向が図2に示すような鉛直方向を向いたときに、自重により、先端部121bに重なって納まるように移動して収納部116a内から爪部125aを退没させることができるようになっている。

【0032】つまり、フック125は支持部材121の連結部121cよりもガイドフレーム112の先端側に位置する、言い換えれば、フック125は収納位置のときに収納部116aの排版収納方向下流側端部である基端部114aよりも排版収納方向上流側に位置すると共に、フック125の揺動支点と当該基端部114aとの間の長さは、フック125の揺動支点と爪部125aとの間の長さよりも長くなっている、言い換えれば、フック125の収納位置における上記揺動支点と収納部116aの排版収納方向下流側端部との間の長さはフック125の揺動支点と先端との間の長さよりも長くなっているのである。

【0033】前記支持部材121の先端部121bのフック125の基端側近傍には、揺動規制部材であるストッパピン127が突設されており、当該ストッパピン127は、上記フック125の爪部125aを前記収納部116aに進出させた状態（図13参照）から前記ガイド部材123の先端側へ向かう方向へ移動させないように当該フック125の揺動を規制している。

【0034】一方、ロッドレスシリンダ120には、ガイドフレーム113の先端側へ開口側を向けたU字型をなす支持部材122の基端部122a側が取り付けられており、当該支持部材122は、図13に示す収納位置と詳細には後述する図14に示す位置との間をロッドレ

スシリンダ120によってスライド移動できるようになっている。この支持部材122は、先端部122bが前記ガイド部材115の延設部分よりもわずかに高い高さ位置となるように、連結部122cの長さが設定されている。

【0035】前記支持部材122の先端部122bには、先端に爪部126aを有する新版保持部材であるフック126の基端側が前記支持軸111と同じ方向の軸回りで自在に揺動できるように支持されており、当該フック126は、支持部材122の先端部122bの長手方向が後述する図13に示す方向を向いたときに、自重により、爪部126aを基端部122a側に位置させるように移動して収納部116b内に爪部126aを進出させ、支持部材122の先端部122bの長手方向が図2に示す鉛直方向を向いたときに、自重により、先端部122bに重なって納まるように移動して収納部116b内から爪部126aを退没させることができるようになっている。

【0036】つまり、フック126は、支持部材122の連結部122cよりもガイドフレーム113の先端側に位置する、言い換えれば、フック126が収納位置のときに収納部116bの新版供給方向上流側端部である基端部115bよりも新版供給方向下流側に位置すると共に、フック126の揺動支点と当該基端部115bとの間の長さは、フック126の揺動支点と爪部126aとの間の長さよりも長くなっている、言い換えれば、フック126の収納位置における上記揺動支点と収納部116bの新版供給方向上流側端部との間の長さがフック126の揺動支点と先端との間の長さよりも長くなっているのである。

【0037】前記支持部材122の先端部122bのフック126の基端側近傍には、揺動規制部材であるストッパピン128が突設されており、当該ストッパピン128は、上記フック126の爪部126aを前記収納部116bに進出させた状態（図13参照）から前記ガイド部材115の先端側へ向かう方向で移動させないように当該フック126の揺動を規制している。この支持部材122の連結部122cの前記ガイド部材114、115間部分には、接触部材である押圧プレート124が突設されている。

【0038】<上部第一版案内装置>図2に示すように、前記支持フレーム102の前記支持軸111よりも上部版胴12側部分には、上部第一版案内装置140の一対の揺動フレーム141の基端側が当該上部版胴12と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該上部第一版案内装置140は、以下のよう構造となっている。

【0039】前記揺動フレーム141には、排版2の移動を案内する固定式のガイドプレート142が取り付けられている。上記揺動フレーム141には、アクチュエ

ータ143の先端が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ143の基端側は、前記支持フレーム102に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ143を伸縮させることにより、揺動フレーム141を揺動させ、上部版胴12に近接して新版1や排版2を案内する案内位置(図12参照)と当該上部版胴12から離反した退避位置(図2参照)との間を揺動させることができるようにになっているのである。

【0040】前記揺動フレーム141には、リンクプレート144の中程が揺動可能に連結支持されている。リンクプレート144の先端側には、振分ガイドであるガイドプレート145が取り付けられている。リンクプレート144の基端側には、アクチュエータ146の先端側が連結されている。このアクチュエータ146の基端側は、上記揺動フレーム141に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ146を伸縮させることにより、リンクプレート144を介してガイドプレート145のを排版案内位置(図12参照)と新版案内位置(図14参照)との間を移動させることができるようにになっているのである(詳細は後述する。)。

【0041】前記揺動フレーム141の先端側には、上部版胴12と同じ方向の軸回りで回動可能な回動軸147が支持されている。この回動軸147には、支持板148の基端側が連結固定されている。支持板148の先端側には、ガイドローラ149が回転自在に設けられている。また、上記回動軸147には、上部版胴12の軸心方向に沿って長手方向を向けた略コ字型の旋回プレート150が連結支持されている。上記回動軸147には、連結板151の一端側が連結固定されている。連結板151の他端側には、アクチュエータ152の先端側が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ152の基端側は、上記揺動フレーム141に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ152を伸縮させることにより、連結板151を介して回動軸147を回動させて、ガイドローラ149および旋回プレート150を移動させることができようになっているのである。

【0042】また、一対の前記揺動フレーム141には、版の幅方向の位置決めを行う位置決めプレート153がそれぞれ取り付けられている。

【0043】<上部第二版案内装置>図2、5、6に示すように、上部版胴12の近傍には、上部第二版案内装置160が配設されている。この上部第二版案内装置160は、案内部材であるガイドプレート161と、当該ガイドプレート161の上部版胴12側の端部に回動可能に複数設けられた案内ころ162とを備えてなっている。

【0044】<上部押圧ローラ>図2に示すように、上部版胴12の近傍には、上部押圧ローラ171が当該上部版胴12に対して接近離反できるように配設されてい

る。

【0045】<安全カバー>図2、3に示すように、前記フレーム11間は、前記上部印刷部の内部と外部との間の少なくとも一部を仕切る安全カバー103で覆われている。この安全カバー103は、上部版保持装置110の図2に示す退避位置において、当該上部版保持装置110の前記収納部116a、116bを当該安全カバー103の外側に位置させると共に、図2における上部版保持装置110の当該収納部116aより左側にあるガイドフレーム112、113、ロッドレスシリンダ119、120、支持部材121、122の基端部121a、122aや上部第一版案内装置140等を当該安全カバー103の内側に位置させることができるように、上部版保持装置110のガイドフレーム112、113、ロッドレスシリンダ119、120、支持部材121、122の基端部121a、122aに対応する位置に隙間103aを有するように間隔をあけて複数設けられている。

【0046】つまり、安全カバー103は、フレーム11に対して支持アーム101、支持フレーム102等の支持部材を介して揺動可能に支持されることにより、一対のフレーム11間に形成される空間の少なくとも一部を閉塞する閉塞位置と当該空間を開放する開放位置とに移動することができ、前記上部版保持装置110は、上記支持フレーム102を介して当該安全カバー103に対して相対的に作動位置(図12参照)へ揺動できるよう支持されることにより、安全カバー103が閉塞位置のときでも揺動することができるようになっているのである。

【0047】また、上部版保持装置110の左右のガイドフレーム112、113間に配設される安全カバー103は、上部版保持装置110のガイドフレーム112、113の長手方向の長さよりも短くなってしまい、前記上部版保持装置110の最大揺動半径よりも小さな最大揺動半径で揺動することができるようになっている。

【0048】[下部版交換装置]図1に示すように、下部版胴13の近傍には、下部版交換装置200が配設されており、当該下部版交換装置200は、以下の構造となっている。

【0049】図7、8に示すように、左右の前記フレーム11には、下部版胴13の軸心方向に沿って軸心方向を向けた支持軸201が支持されている。

【0050】<安全カバー>前記支持軸201には、開口部203a、203bおよびスリット203cを有する安全カバー203が揺動可能に連結支持されており、当該安全カバー203は、フレーム11に対して支持軸201を介して揺動可能に支持されることにより、対をなす当該フレーム11間に形成される空間の少なくとも一部を閉塞する閉塞位置と当該空間を開放する開放位置とに移動することができようになっている。また、安

全カバー203は、後述する下部版保持装置210のガイドフレーム212, 213の長手方向の長さよりも短くなっている。この下部版保持装置210の最大揺動半径よりも小さな最大揺動半径で揺動することができるようになっている。なお、図7, 8中、202は左右の前記フレーム11の下部に固定された安全カバー、202a～202cは開口部である。

【0051】<下部版保持装置>前記安全カバー203の下部版胴13側には、下部版保持装置210の回動軸211が下部版胴13と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該下部版保持装置210は、以下のような構造となっている。

【0052】図7～9に示すように、前記回動軸211の前記安全カバー203の前記開口部203a, 203b部分には、下部版胴13の軸心方向に対をなして配設された板状のガイドフレーム212, 213の一端側がそれぞれ連結固定されている。また、回動軸211の前記安全カバー203の前記スリット203c部分には、板状の支持フレーム217の一端寄りがそれぞれ連結固定されている。

【0053】これらガイドフレーム212, 213の他端側には、当該ガイドフレーム212, 213の長手方向に略平行で当該ガイドフレーム211, 213の一端側へ延びるガイド部材214, 215の基端部が連結固定されており、当該ガイド部材214, 215は、下部版保持装置210が図7に示す位置において前記安全カバー203の外側に位置するように当該カバー203の開口部203a, 203bから外側に突出すると共に、排版2を収納する収納部216bを有するように、その間に隙間が形成されている。また、ガイドフレーム212, 213とガイド部材214との間には、新版1を収納する収納部216aを有するように隙間が形成されている。

【0054】このようなガイドフレーム212, 213、ガイド部材214などにより、本実施の形態では新版収納手段を構成し、ガイド部材214, 215などにより、本実施の形態では排版収納手段を構成している。

【0055】前記回動軸211には、リンクプレート229の一端側が連結固定されている。リンクプレート229の他端側には、アクチュエータ230の先端側が揺動自在に連結されている。このアクチュエータ230の基端側は、前記安全カバー203に対して揺動可能に支持されている。

【0056】つまり、アクチュエータ230を伸縮させると、リンクプレート229を介して回動軸211が回動し、ガイドフレーム212, 213および支持フレーム217を含む下部版保持装置210を退避位置（図7参照）と作動位置（図16参照）との間を揺動させることができるのである（詳細は後述する）。このようなリンクプレート229、アクチュエ

ータ230などにより、本実施の形態では移動手段を構成している。

【0057】前記ガイドフレーム213には、新版1の幅方向のずれを規制する当て板218がブラケットを介して取り付けられている。ガイドフレーム212, 213の対向方向外側面には、アクチュエータ219, 220が当該ガイドフレーム212, 213の長手方向に沿って軸心方向を向けるようにしてそれぞれ取り付けられている。アクチュエータ219のロッドの先端部には、後述する図17に示す位置と図18に示す位置との間を当該アクチュエータ219のロッドの進退動により移動可能な支持部材221が取り付けられている。この支持部材221には、新版1を押し出す押出部材223が取り付けられており、当該押出部材223は、下部版保持装置210が図7に示す位置において前記安全カバー202, 203と上記ガイド部材214との間に位置するように当該安全カバー202, 203の開口部202a, 203aから外側に突出するようになっている。

【0058】一方、アクチュエータ220のロッドの先端部には、後述する図16に示す位置と図17に示す位置との間を当該アクチュエータ220のロッドの進退動により移動可能な支持部材222が取り付けられている。この支持部材222には、排版2を引き取る引取部材224が取り付けられており、当該引取部材224は、下部版保持装置210が図7に示す位置において前記ガイド部材214, 215間に位置するように安全カバー202, 203の開口部202b, 203bから外側に突出するようになっている。

【0059】<下部第一版案内装置>図7, 8に示すように、前記支持軸201の上方側には、下部第一版案内装置240の一対の本体フレーム240aの基端側が下部版胴13と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該下部第一版案内装置240は、以下の構造となっている。

【0060】前記本体フレーム240aには、前記支持軸201の軸心方向に沿って軸心方向を向けた回動軸241aが取り付けられている。この回動軸241aには、揺動フレーム（図示せず）の基端側と、振分ガイドとしてのリンクプレート244の中程とが揺動可能に取り付けられている。上記揺動フレームには、排版2の移動を案内する固定式のガイドプレート242が取り付けられている。上記揺動フレームには、アクチュエータ243の先端が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ243の基端側は、前記本体フレーム240aに揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ243を伸縮させることにより、前記揺動フレームを揺動させ、下部版胴13に近接して新版1や排版2を案内する案内位置（図16参照）と下部版胴13から離反した退避位置（図7参照）とにガイドプレート242を移動させることができるのである。

【0061】前記リンクプレート244の先端側には、振分ガイドであるガイドプレート245が取り付けられている。リンクプレート244の基端側には、アクチュエータ246の先端側が連結されている。このアクチュエータ246の基端側は、上記揺動フレームに揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ246を伸縮させることにより、リンクプレート244を介してガイドプレート245を排版案内位置(図16参照)と新版案内位置(図18参照)との間を移動させることができるものになっているのである(詳細は後述する。)。

【0062】前記揺動フレームの先端側には、下部版胴13と同じ方向の軸回りで回動可能な回動軸247が支持されている。この回動軸247には、支持板248の基端側が連結固定されている。支持板248の先端側には、ガイドローラ249が回転自在に設けられている。また、上記回動軸247には、下部版胴13の軸心方向に沿って長手方向を向けた略コ字型の旋回プレート250が連結支持されている。上記回動軸247には、連結板251の一端側が連結固定されている。連結板251の他端側には、アクチュエータ252の先端側が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ252の基端側は、上記揺動フレームに揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ252を伸縮させることにより、連結板251を介して回動軸247を回動させて、ガイドローラ249および旋回プレート250を移動させることができるものになっているのである。

【0063】また、対をなす前記揺動フレームには、版の幅方向の位置決めを行う位置決めプレート253がそれぞれ取り付けられている。この揺動フレームには、カバー254が取り付けられている。

【0064】<下部第二版案内装置>図7、10、11に示すように、下部版胴13の近傍には、下部第二版案内装置260が配設されている。この下部第二版案内装置260は、前記支持軸201に基端側を揺動可能に連結支持された案内部材であるガイドプレート261と、ガイドプレート261の下部版胴13側の端部(先端側)に回動可能に複数設けられた案内ころ262とを備えてなっており、当該下部第二版案内装置260は、下部版胴13に供給する新版1や下部版胴13から排出される排版2を案内する案内位置と当該下部版胴13から大きく離反した退避位置とに揺動できるようになっている。

【0065】<下部押圧ローラ>図7に示すように、下部版胴13の近傍には、下部押圧ローラ271が当該下部版胴13に対して接近離反できるように配設されている。

【0066】なお、前記安全カバー202、203は、下部版保持装置210の図7に示す退避位置において、当該下部版保持装置210の前記収納部216a、216bを当該安全カバー202、203の外側に位置させ

ると共に、図7における下部版保持装置210の当該収納部216aより左側にあるガイドフレーム212、213、支持フレーム217、アクチュエータ219、220、支持部材221、222の基端部等を当該安全カバー202、203の内側に位置させることができるように、下部版保持装置210のガイドフレーム212、213、支持フレーム217、アクチュエータ219、220、支持部材221、222の基端部に対応する位置に前記開口部202a、202b、203a、203bおよび前記スリット203cが形成されているのである。

【0067】このような構造をなす上部版交換装置100および下部版交換装置200を使用した版交換手順を図12~19を用いて説明する。なお、図12は、上部版交換装置の手順説明図、図13は、図12に続く手順説明図、図14は、図13に続く手順説明図、図15は、図14に続く手順説明図、図16は、下部版交換装置の手順説明図、図17は、図16に続く手順説明図、図18は、図17に続く手順説明図、図19は、図18に続く手順説明図である。

【0068】[上部版交換装置]

<作動位置への切り換え>印刷を行っているときには、上部版保持装置110は、図2に示したように、ガイドフレーム112、113およびガイド部材114、115を上下方向へ向けるようにして退避位置にあり、前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも下方に位置し、前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも下方に位置している。

【0069】このような状態で上部版保持装置110のガイド部材114、115間の収納部116bに尻側を下方にするようにして新版1を当て板118に当てながら差し込んで当該新版1を収納位置に収納する。

【0070】このとき、上部版保持装置110の支持部材121、122の先端部121b、122bが長手方向を鉛直方向へ向けるように位置しているので、フック125、126が自重により収納部116a、116bから退没して支持部材121、122の先端部121b、122bに重なるようにして収まっている。さらに、前記収納部116bが前記安全カバー103の外側に位置し、また、この退避位置が前記上部印刷部の下方側であるとともに、前記収納部116bの新版供給方向下流側の位置が作動位置における前記収納部116bの新版供給方向下流側の位置よりも下方となるので、退避位置での当該収納部116bに対する作業を安全カバー103の外側の低い位置で行うことができる。また、前記収納部116bの当て板118の反対側の側方から新版1を差し込むことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業者が入り込まなくても新版1を前記収納部116bにセットすることができる。このため、前記収納

部116bに新版1を非常に簡単にセットすることができる。

【0071】また、上部版保持装置110の収納部116a, 116bに係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー103の内側に収納されているので、安全カバー103の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0072】続いて、アクチュエータ130を短縮させると、図12に示すように、ガイド部材114, 115の先端側を上部版胴12側へ向けるようにガイドフレーム112, 113が支持軸111を中心に揺動し、当該上部版保持装置110が作動位置に移動してセットされる。

【0073】このとき、前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも上方に位置すると共に、前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも上方に位置する、すなわち、支持部材121, 122が開口側を下方側へ向けるように傾斜する。このため、フック125, 126が爪部125a, 126aを前記収納部116a, 116b内に進出させるように移動した後、この進出した状態のままストッパピン127, 128で移動を規制されるようになるので、フック126の爪部126aが新版1の尻側に係合して当該新版1を落下させることなく保持する。

【0074】これと同時に、上部版保持装置110のロッドレスシリンダ119を作動して支持部材121を図2に示した位置から図12に示されるガイドフレーム112の先端側（排版収納方向上流側）へ移動させ、上部第一版案内装置140のアクチュエータ143を伸長して揺動フレーム141を揺動させることにより、当該案内装置140を案内位置に移動させたら、アクチュエータ146を短縮してリンクプレート144を揺動させて、上部版胴12から排出される排版2を上部版保持装置110の収納部116aへ案内可能な排版案内位置へガイドプレート145を移動させる。

【0075】<排版の収納>次に、前記押圧ローラ171を作動位置に移動させて上部版胴12に押圧させながら当該上部版胴12を逆回転させると共に、上部版胴12の版端保持手段による版の尻側端部の保持を解除することにより、排版2の尻側を上部版胴12から飛び出せると、排版2は、上部第一版案内装置140のガイドプレート142, 145間で案内されながら、上部版保持装置110のガイドフレーム112, 113とガイド部材123との間の収納部116a内に尻側から送り込まれる。このとき、フック125は、揺動自在に支持されているため、排版2の上記送り込みに伴って、排版2の尻側で押されてそのまま揺動し、排版2の尻側が通過した時点で、自重により戻るように移動する（図12参照）。

【0076】なお、前記版端保持手段による版の尻側端部の保持の解除は、ガイドプレート161の上部版胴12と対向する端部よりも上部版胴12の逆回転方向上流側で行われる。

【0077】このようにして上部版胴12を逆回転させていき、排版2のくわえ側が上部第一版案内装置140に接近したら、前記版端保持手段による版のくわえ側端部の保持を解除すると共に、押圧ローラ171を退避位置に移動させて上部版胴12から引き離し、上部第一版案内装置140のアクチュエータ152を短縮させる。これにより、ガイドローラ149、旋回プレート150が回動軸147を中心に図12における反時計回りで揺動し、旋回プレート150が排版2のくわえ側を上部版胴12の径方向外側へ移動させるため、排版2は、曲折したくわえ側が上部版胴12から確実に外れる。

【0078】上部版胴12から排版2が完全に外れたら、上部第一版案内装置140の前記アクチュエータ152を伸長してガイドローラ149および旋回プレート150を退避位置に戻し、図13に示すように、上部版保持装置110のロッドレスシリンダ119を作動して支持部材121を戻すようにガイドフレーム112の基端側（排版収納方向下流側）へ移動させると、当該移動に伴って、フック125の爪部125aが排版2の尻側に係合して当該排版2を引き上げてガイドフレーム112, 113とガイド部材123との間の収納部116aの収納位置まで移動し、排版2を当該収納部116aの収納位置に収納する。

【0079】このとき、フック125は、ストッパピン128により排版収納方向上流側への揺動を規制されているため、排版2を確実に引き上げることができる。また、上記ロッドレスシリンダ119、支持部材121、フック125等による排版手段での上記移動に伴って、上部版胴12から外れた排版2の折り曲げられたくわえ側が前記上部第二版案内装置160のガイドプレート161の上部版胴12側の端部に引っ掛かったとしても、案内ころ162が回転するため、当該排版2のくわえ側はガイドプレート161の上記端部から容易に外れる。

【0080】<新版の装着>次に、図14に示すように、上部第一版案内装置140のアクチュエータ146を伸長してリンクプレート144を揺動させ、上部版保持装置110の収納部116b内に保持されている新版1を上部版胴12へ供給する新版案内位置へガイドプレート145を移動させると共に、押圧ローラ171を作動位置に移動して上部版胴12に押圧させたら、上部版保持装置110のロッドレスシリンダ120を作動して支持部材122を前記収納部116aの前記収納位置からガイドフレーム113の先端側（新版供給方向下流側）へ移動させると、押圧プレート124が新版1の尻側に接触して、当該新版1を上部版胴12側（新版供給方向下流側）へ送り出す。

【0081】このように支持部材122をガイドフレーム113の先端側へ移動させて新版1を上部版胴12側へ送り出していくと、その途中で、フック126がガイド部材115の引掛部115aに引っ掛けたて接触し、前記収納部116bから退没するように揺動するため、新版1は、フック126によるロックから尻側が開放され、上部第一版案内装置140の左右の位置決めプレート153で幅方向に正確に位置決めされた状態で送り出され、くわえ側が押圧ローラ171に接触して一旦停止する。

【0082】続いて、上部版胴12を正回転させると、新版1が当該上部版胴12にくわえ側から巻き付けられて装着される。

【0083】このとき、安全カバー103を開放しなくとも、上部版保持装置110を退避位置から作動位置に移動させることができるので、版交換作業時に作業具等を印刷部の内部に落下させてしまうことを防止することができます。

【0084】<退避位置への切り換え>上述したようにして新版1の送り出しを終えたら、図15に示すように、上部第一版案内装置140のアクチュエータ143を収縮して揺動フレーム141を揺動させ、当該案内装置140を退避位置に移動させると共に、上部版保持装置110のロッドレスシリンダ120を作動して支持部材122をガイドフレーム113の基礎側へ移動させ、アクチュエータ130を伸長してガイドフレーム112, 113を揺動させ、当該版保持装置110を退避位置に移動させると、ガイドフレーム112, 113およびガイド部材114, 115が長手方向を上下方向へ向けるように揺動し、前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも下方に位置し、前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも下方に位置する。

【0085】このとき、上部版保持装置110の支持部材121, 122の先端部121b, 122bが長手方向を鉛直方向へ向けるように位置するので、フック125, 126が自重により収納部116a, 116bから退没するように揺動し、支持部材121, 122の先端部121b, 122bに重なるようにして収まってしまう。さらに、前記収納部116aが前記安全カバー103の外側に位置すると共に、排版2の背面側に安全カバー103が位置してガイド面を形成し、また、この退避位置が前記上部印刷部の下方側であると同時に、前記収納部116aの排版収納方向下流側の位置が作動位置のときよりも下方であるので、退避位置での当該収納部116aに対する作業を安全カバー103の外側の低い位置で当該安全カバー103に沿って行うことができる。また、前記当て板118の反対側の側方から排版2を前記収納部116aから取り出すことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業者が入り込まなくても排版2

を前記収納部116aから除去することができる。このため、前記収納部116aから排版2を取り出すことを非常に簡単にを行うことができる。

【0086】また、上部版保持装置110の収納部116a, 116bに係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー103の内側に収納されるので、安全カバー103の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0087】【下部版交換装置】

<作動位置への切り換え>印刷を行っているときには、下部版保持装置210は、図7に示したように、ガイドフレーム212, 213およびガイド部材214, 215を上下方向へ向けて、前記収納部216a, 216bを前記安全カバー203の外側に位置させた退避位置にある。

【0088】このような状態で下部版保持装置210の前記収納部216aに尻側を下方にするようにして新版1を当て板218に当てながら差し込んで新版1を収納位置に収納する。

【0089】このとき、下部版保持装置210の前記収納部216aが前記安全カバー203の外側に位置すると共に、安全カバー203が収納部216aに沿って配向するため、退避位置での当該収納部216aに対する新版1のセット作業を安全カバー203の外側で当該安全カバー203をガイド面にしながら行うことができる。また、前記収納部216aの当て板218の反対側の側方から新版1を差し込むことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業者が入り込まなくても新版1を前記収納部216a内にセットすることができる。このため、前記収納部216aに新版1を非常に簡単にセットすることができる。

【0090】また、下部版保持装置210の収納部216a, 216bに係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー203の内側に収納されているので、安全カバー203の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0091】続いて、アクチュエータ230を短縮させると、図16に示すように、ガイド部材214, 215の先端側を下部版胴13側へ向けるようにガイドフレーム212, 213および支持フレーム217が回軸211を中心に揺動し、当該下部版保持装置210が作動位置に移動してセットされる。

【0092】これと同時に、下部版保持装置210のアクチュエータ220を収縮して引取部材224を図7に示した位置から図16に示されるガイドフレーム213の先端側へ移動させ、下部第一版案内装置240のアクチュエータ243を伸長して前記揺動フレームを揺動させることにより、当該下部第一版案内装置240を案内

位置に移動させたら、アクチュエータ246を短縮してリンクプレート244を揺動させて、下部版胴13から排出される排版2を下部版保持装置210の収納部216bへ案内可能な排版案内位置へガイドプレート245を移動させる。

【0093】<排版の収納>次に、前記押圧ローラ271を作動位置に移動させて下部版胴13に押圧させながら当該下部版胴13を逆回転させると共に、下部版胴13の版端保持手段による版の尻側端部の保持を解除することにより、排版2の尻側を下部版胴13から飛び出させると、排版2は、下部第一版案内装置240のガイドプレート242, 245間で案内されながら、下部版保持装置210のガイドフレーム214, 215の間の収納部216bの引取部材224上に尻側から送り込まれる。

【0094】なお、前記版端保持手段による版の尻側端部の保持の解除は、ガイドプレート261の下部版胴13と対向する端部よりも下部版胴13の逆回転方向上流側で行われる。

【0095】このようにして下部版胴13を逆回転させていき、排版2のくわえ側が下部第一版案内装置240に接近したら、前記版端保持手段による版のくわえ側端部の保持を解除すると共に、押圧ローラ271を退避位置に移動させて下部版胴13から引き離し、下部第一版案内装置240のアクチュエータ252を短縮させる。これにより、ガイドロー等249、旋回プレート250が回動軸247を中心に図16における反時計回りで揺動し、旋回プレート250が排版2のくわえ側を下部版胴13の径方向外側へ移動させるため、排版2は、曲折したくわえ側が下部版胴13から確実に外れる。

【0096】下部版胴13から排版2が完全に外れたら、下部第一版案内装置240の前記アクチュエータ252を伸長してガイドロー249および旋回プレート250を退避位置に戻し、図17に示すように、下部版保持装置210のアクチュエータ220を作動して引取部材224を戻すようにガイドフレーム213の基端側へ移動させると、当該移動に伴って、引取部材224が排版2の尻側に係合して当該排版2をガイド部材214, 215との間の引取部材224上の収納部216bの収納位置まで移動し、排版2を当該収納部216bの収納位置に収納する。

【0097】このとき、上記アクチュエータ220、引取部材224等による排版手段での上記移動に伴って、下部版胴13から外れた排版2の折り曲げられたくわえ側が前記下部第二版案内装置260のガイドプレート261の下部版胴13側の端部に引っ掛けたとしても、案内ころ262が回転するため、当該排版2のくわえ側はガイドプレート261の上記端部から容易に外れる。

【0098】<新版の装着>次に、図18に示すように、下部第一版案内装置240のアクチュエータ246

を伸長してリンクプレート244を揺動させ、下部版保持装置210の収納部216a内に保持されている新版1を下部版胴12へ供給する新版案内位置へガイドプレート245を移動させると共に、押圧ローラ271を作動位置に移動して下部版胴13に押圧させたら、下部版保持装置210のアクチュエータ219を収縮して押出部材223をガイドフレーム212の先端側へ移動させると、押出部材223が新版1の尻側を押し出し、当該新版1が下部第一版案内装置240の左右の位置決めプレート253で幅方向に正確に位置決めされた状態で下部版胴13側へ送り出される。

【0099】新版1のくわえ側が押圧ローラ171に接触したら、上記送り出しを一旦停止し、上部版胴12を正回転させて、新版1を当該上部版胴12にくわえ側から巻き付けて装着する。

【0100】このとき、安全カバー203を開放しなくても、下部版保持装置210を退避位置から作動位置に移動させることができるので、版交換作業時に作業具等を印刷部の内部に落下させてしまことを防止することができる。

【0101】<退避位置への切り換え>上述したようにして新版1の送り出しを終えたら、図19に示すように、下部第一版案内装置240のアクチュエータ243を収縮して前記揺動フレームを揺動させ、当該案内装置240を退避位置に移動させると共に、下部版保持装置210のアクチュエータ219を伸長して押出部材223をガイドフレーム212の基端側へ移動させ、アクチュエータ230を収縮してガイドフレーム212, 213を揺動させ、当該版保持装置210を退避位置に移動させると、ガイドフレーム212, 213等の各部材が安全カバー202, 203の開口部202a, 202b, 203a, 203bやスリット203cを通過して安全カバー202, 203の内側に収納される。

【0102】このとき、下部版保持装置210の前記収納部216bが前記安全カバー203の外側に位置しているため、退避位置での当該収納部216bに対する作業を安全カバー203の外側で行うことができる。また、前記当て板218の反対側の側方から排版2を前記収納部216bから取り出すことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業者が入り込まなくても排版2を前記収納部216bから除去することができる。このため、前記収納部216bから排版2を取り出すことを非常に簡単に行うことができる。

【0103】また、下部版保持装置210の収納部216a, 216bに係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー203の内側に収納されるので、安全カバー203の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0104】[ゴム胴および版胴の周辺の保守点検]ま

た、前記版胴12, 13や前記ゴム胴14, 15の周辺の保守点検等を行う場合には、図20に示すように、安全カバー103を開くと、当該安全カバー103に一体的に支持されている支持フレーム102が支持アーム101に対して揺動し、上部版保持装置110および上部第一版案内装置140が印刷ユニットのフレーム11から引き出される一方、下部版交換装置200の下部第一版案内装置240の支持フレーム240aおよび下部第二版案内装置260のガイドプレート261を支持軸201を中心にして回動させると、当該下部第一版案内装置240および当該下部第二版案内装置260が印刷ユニットのフレーム11から引き出される。これにより、印刷ユニット内の印刷部の前記版胴12, 13や前記ゴム胴14, 15の周辺部分を開放することができると同時に、前記版胴12, 13や前記ゴム胴14, 15の周辺に作業空間を形成することができるので、当該版胴12, 13や当該ゴム胴14, 15の周辺の保守点検等を容易に行うことができる。

【0105】 [インキ供給装置および給水装置の周辺部分の保守点検] また、インキ供給装置および給水装置の周辺部分（上部版胴12の上方部分および下部版胴13の下部部分）の保守点検等を行う場合には、図21に示すように、上述した状態から上部版交換装置100の支持アーム101を印刷ユニットのフレーム11に対して揺動させると、上部版保持装置110および上部第一版案内装置140が印刷ユニットのフレーム11の上部に位置する一方、下部版交換装置200の安全カバー203を支持軸201を中心にして揺動させると、当該安全カバー203と共に下部版保持装置210が印刷ユニット内から引き出される。これにより、印刷ユニット内の印刷部のインキ供給装置や給水装置の周辺部分を開放することができると同時に、前記インキ供給装置や前記給水装置の周辺に作業空間を形成することができるので、当該インキ供給装置や当該給水装置の周辺の保守点検等を容易に行うことができる。

【0106】 したがって、このような上部版交換装置100および下部版交換装置200によれば、次のような効果を得ることができる。

【0107】 (1) 上部版交換装置100の上部版保持装置110を作動位置にするだけでフック125, 126の爪部125a, 126aが収納部116a, 116b内に進出し、当該上部版保持装置110を退避位置にするだけでフック125, 126の爪部125a, 126aが収納部116a, 116bから退没するので、収納部116b内への新版1の挿入や収納部116aからの排版2の取り出しを極めて容易に行うことができると共に、フック125, 126の揺動に専用の駆動装置等を設ける必要がなくなる。このため、装置構成が簡単でありながらも、排版2の取出作業や新版1のセット作業を簡単に行うことができる。

【0108】 (2) 退避位置に位置する上部版交換装置100の上部版保持装置110の前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも下方に位置すると共に前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも下方に位置する一方、作動位置に位置する上部版交換装置100の上部版保持装置110の前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも上方に位置すると共に前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも上方に位置するので、退避位置における収納部116a, 116bの位置を低く抑えることができる。このため、比較的高い位置にある上部印刷部であっても、新版1のセットや排版2の取り出しを容易に行うことができる。

【0109】 (3) 退避位置に位置する上部版交換装置100の上部版保持装置110の前記収納部116a, 116bが上部印刷部の下方側に位置するので、比較的高い位置にある上部印刷部であっても、新版1のセットや排版2の取り出しを容易に行うことができる。

【0110】 (4) 退避位置に位置する上部版交換装置100の上部版保持装置110の前記収納部116a, 116bが安全カバー103の外側に位置するので、安全カバー103を開放することなく新版1のセットや排版2の取り出しを行うことができる。

【0111】 (5) 前記第二版案内装置160, 260のガイドプレート161, 261の前記版胴12, 13側の端部に案内ころ162, 262を設けたので、当該端部に排版2の折り曲げ部分が引っ掛けたとしても、排版2はガイドプレート161, 261の上記端部から確実に外れてしまう。このため、排版2を容易に排出することができる。さらに、前記排版手段で排版2を自動的に排出させる際であっても、排版2を確実に排出することができるので、排版2や装置の損傷を防止することができる。

【0112】 (6) 下部第一, 二版案内装置240, 260と安全カバー203との揺動中心が同一なので、これらを適宜に揺動することにより作業空間を開放することができ、フレーム11の上方に十分な空間を確保できなくとも前記版胴13等の周辺に作業スペースを確保することができると共に、少ない部材点数で済ますことができる。

【0113】 (7) 前記収納部216a, 216bを安全カバー203の外側に位置させる退避位置と案内位置に位置する下部第一版案内装置240に連絡する作動位置とに移動できるように下部版保持装置210を上記カバー203に対して揺動可能に設けたので、安全カバー203の外側で新版1のセットや排版2の取出作業を行うことができ、作業の容易化を図ることができる。

【0114】 (8) 前記第一版案内装置140, 240のガイドプレート145, 245が前記版保持装置11

0, 210の前記収納部116a, 216bへ排版2を案内すると共に、前記収納部116b, 216aからの新版1を前記版胴12, 13へ案内するので、新版1と排版2との振り分け案内を確実に行うことができる。

【0115】(9) 安全カバー103, 203を開放しなくとも、前記版保持装置110, 210を退避位置から作動位置に切り換えて新版1の供給や排版2の収納を行うことができるので、版交換作業時でも安全カバー103, 203を閉塞位置にしておくことができ、版交換作業時に作業具等をフレーム11内に落下させてしまふことを防止することができる。

【0116】(10) 安全カバー103, 203に対して前記版保持装置110, 210が保持されているため、安全カバー103, 203の開閉作業と同時に当該版保持装置110, 210を前記版胴12, 13の近傍から離反させることができ、保守点検作業の効率を高めることができる。

【0117】(11) 退避位置に位置する前記版保持装置110, 210の前記収納部116a, 116b, 216a, 216bに係る部材以外のほとんどの部材を安全カバー103, 203の内側に収納することができるので、安全カバー103, 203の外側への突出量を少なくすることができ、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0118】(12) 上部版保持装置110の収納部116aから排版2を取り出すときや下部版保持装置210の収納部216bに新版1をセットするときに安全カバー103, 203をガイド面として利用することができるので、新版1のセット作業や排版2の取出作業を簡単に行うことができると共に、これら版1, 2のガイドに必要な部材を簡略化することができ、コストの低減を図ることができる。

【0119】(13) 安全カバー103, 203の最大振動半径が前記版保持装置110, 210の最大振動半径よりも小さいので、保守点検時に作業者が安全カバー103, 203に衝突することなく当該安全カバー103, 203を容易に開閉することができる。

【0120】なお、本実施の形態では、支持部材121, 122の先端部121b, 122bにフック125, 126を振動自在に設けるようにしたが、当該フック125, 126に代えて、例えば、図22に示すように、支持部材121, 122の先端部121b, 122bに形成されたスライド溝121ba, 122baに対をなすピン125'b, 126'bを介してスライド移動可能に支持されたフック125', 126'を適用することも可能である。

【0121】このようなフック125', 126'においては、上部版保持装置110が作動位置に切り換えられてセットされると、フック125', 126'が自重によりスライド移動して爪部125'a, 126'aを前記

収納部116a, 116b内に進出させることができる(図23(a)、図24(b)参照)。

【0122】このため、前記収納部116a内に進出したフック125'においては、排版2の送り込みに伴って、排版2の尻側で押されて当該収納部116a内から退没するようスライド移動し、排版2の尻側が通過した時点で、自重により当該収納部116a内に再び進出するようスライド移動することができ(図23(b)参照)、前記収納部116b内に進出したフック126'においては、新版1の送り出しに伴って、その途中で、ガイド部材115の引掛部115aに引っ掛けたて接触し、前記収納部116bから退没するようスライド移動することができる(図24(b)参照)。

【0123】また、本実施の形態では、フック126をガイド部材115の引掛部115aに接触させることにより前記収納部116bから退没させるようにしたが、例えば、上記引掛部115aに代えてマグネットを用いてフック126を引きつけるようにすれば、当該フック126に接触することなく当該フック126を移動させて前記収納部116bから退没させることができる。

【0124】

【発明の効果】第一番目の発明の版保持装置によれば、移動手段による排版収納手段の作動位置への移動により排版保持部材が収納部へ進出し、移動手段による排版収納手段の退避位置への移動により排版保持部材が収納部から退没するため、排版保持手段のための専用の駆動装置を設ける必要がなく、部品点数およびコストを減少させることができると共に、排版の取出作業を容易に行うことができる。

【0125】第二番目の発明の版保持装置によれば、移動手段による新版収納手段の作動位置への移動により新版保持部材が収納部へ進出し、移動手段による新版収納手段の退避位置への移動により新版保持部材が収納部から退没するため、新版保持手段のための専用の駆動装置を設ける必要がなく、部品点数およびコストを減少させることができると共に、排版の取出作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による版保持装置を備えた版交換装置を両面印刷機に適用した場合の実施の形態の版交換装置の概略構成図である。

【図2】図1の上側の版交換装置の概略構成図である。

【図3】図2の矢線III方向からみた抽出拡大図である。

【図4】図3の矢線IV方向からみた抽出拡大図である。

【図5】図2の矢線V方向からみた抽出拡大図である。

【図6】図5の矢線VI方向からみた図である。

【図7】図1の下側の版交換装置の概略構成図である。

【図8】図7の矢線VIII方向からみた抽出拡大図である。

【図9】図8の矢線IX方向からみた抽出拡大図である。

【図10】図7の矢線X方向からみた抽出拡大図である。

【図11】図10の矢線XI方向からみた図である。

【図12】上部版交換装置の手順説明図である。

【図13】図12に続く手順説明図である。

【図14】図13に続く手順説明図である。

【図15】図14に続く手順説明図である。

【図16】下部版交換装置の手順説明図である。

【図17】図16に続く手順説明図である。

【図18】図17に続く手順説明図である。

【図19】図18に続く手順説明図である。

【図20】ゴム胴および版胴の周辺の保守点検を行う際の作用説明図である。

【図21】インキ供給装置の周辺部分の保守点検を行う際の作用説明図である。

【図22】本発明による版保持装置の他の実施の形態の要部の抽出拡大図である。

【図23】図22(a)の作用説明図である。

【図24】図22(b)の作用説明図である。

【符号の説明】

1 新版

2 排版

1 1 ケーシング

1 2 上部版胴

1 3 下部版胴

1 4 上部ゴム胴

1 5 下部ゴム胴

1 0 0 上部版交換装置

1 0 1 支持アーム

1 0 2 支持フレーム

1 0 3 安全カバー

1 0 3 a 隙間

1 1 0 上部版保持装置

1 1 1 支持軸

1 1 2, 1 1 3 ガイドフレーム

1 1 4 ガイド部材

1 1 4 a 基端部

1 1 5 ガイド部材

1 1 5 a 引掛部

1 1 5 b 基端部

1 1 6 a, 1 1 6 b 収納部

1 1 7 ガイドローラ

1 1 8 当て板

1 1 9, 1 2 0 ロッドレスシリンダ

1 2 1, 1 2 2 支持部材

1 2 1 a, 1 2 2 a 基端部

1 2 1 b, 1 2 2 b 先端部

1 2 1 c, 1 2 2 c 連結部

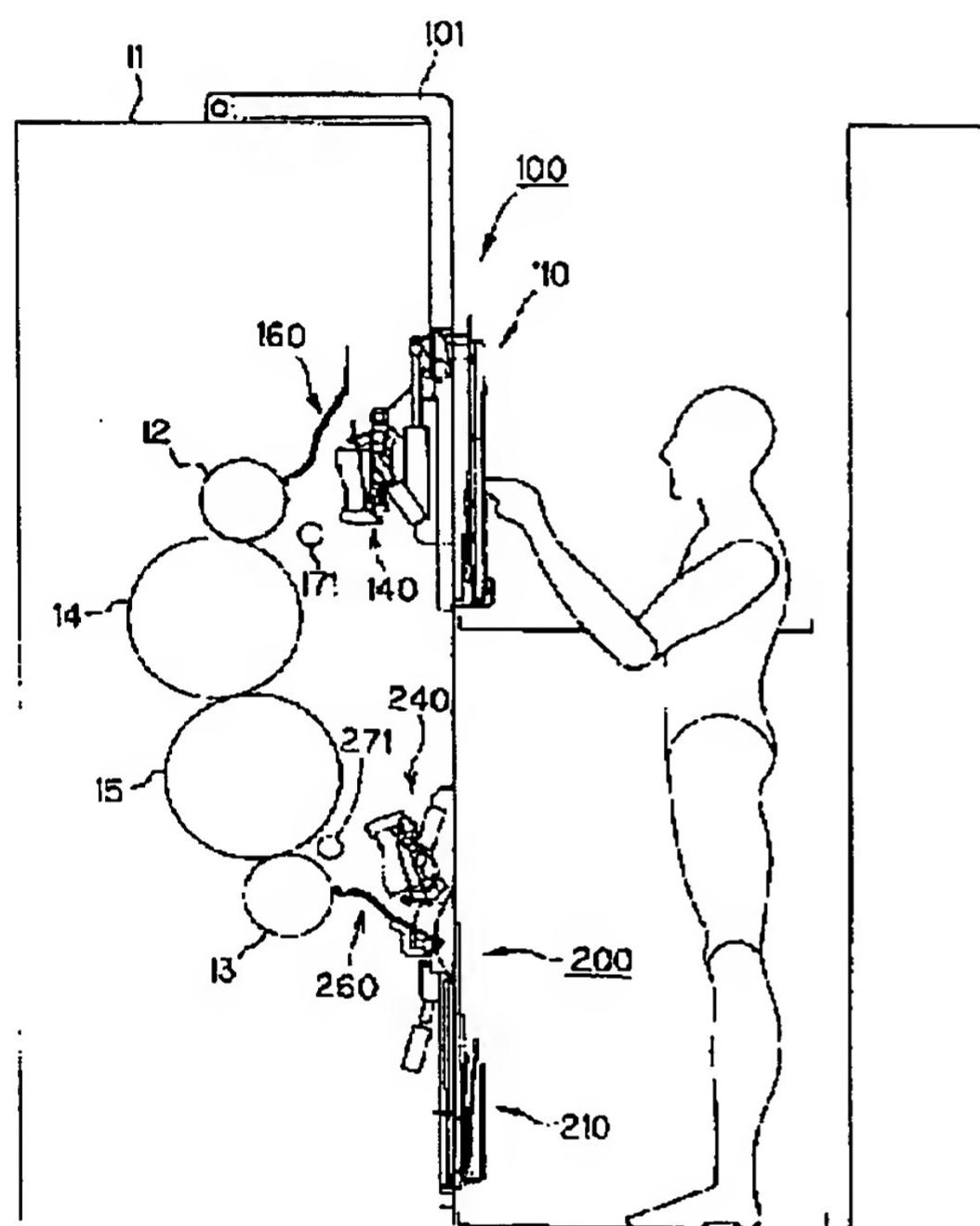
1 2 3 ガイド部材

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1 2 4 | 押圧プレート |
| 1 2 5, 1 2 6 | フック |
| 1 2 5 a, 1 2 6 a | 爪部 |
| 1 2 7, 1 2 8 | ストッパピン |
| 1 2 9 | リンクプレート |
| 1 3 0 | アクチュエータ |
| 1 4 0 | 上部第一版案内装置 |
| 1 4 1 | 揺動フレーム |
| 1 4 2 | ガイドプレート |
| 1 4 3 | アクチュエータ |
| 1 4 4 | リンクプレート |
| 1 4 5 | ガイドプレート |
| 1 4 6 | アクチュエータ |
| 1 4 7 | 回動軸 |
| 1 4 8 | 支持軸 |
| 1 4 9 | ガイドローラ |
| 1 5 0 | 旋回プレート |
| 1 5 1 | 連結板 |
| 1 5 2 | アクチュエータ |
| 1 5 3 | 位置決めプレート |
| 1 6 0 | 上部第二版案内装置 |
| 1 6 1 | ガイドプレート |
| 1 6 2 | 案内ころ |
| 1 7 1 | 上部押圧ローラ |
| 2 0 0 | 下部版交換装置 |
| 2 0 1 | 支持軸 |
| 2 0 2 | 安全カバー |
| 2 0 2 a ~ 2 0 2 c | 開口部 |
| 2 0 3 | 安全カバー |
| 2 0 3 a, 2 0 3 b | 開口部 |
| 2 0 3 c | スリット |
| 2 1 0 | 下部版保持装置 |
| 2 1 1 | 回転軸 |
| 2 1 2, 2 1 3 | ガイドフレーム |
| 2 1 4, 2 1 5 | ガイド部材 |
| 2 1 5 a | 引掛け部 |
| 2 1 6 a, 2 1 6 b | 収納部 |
| 2 1 7 | 支持フレーム |
| 2 1 8 | 当て板 |
| 2 1 9, 2 2 0 | アクチュエータ |
| 2 2 1, 2 2 2 | 支持部材 |
| 2 2 3 | 押出部材 |
| 2 2 4 | 引取部材 |
| 2 3 0 | アクチュエータ |
| 2 4 0 | 下部第一版案内装置 |
| 2 4 0 a | 本体フレーム |
| 2 4 1 a | 揺動フレーム |
| 2 4 2 | ガイドプレート |
| 2 4 3 | アクチュエータ |
| 2 4 4 | リンクプレート |

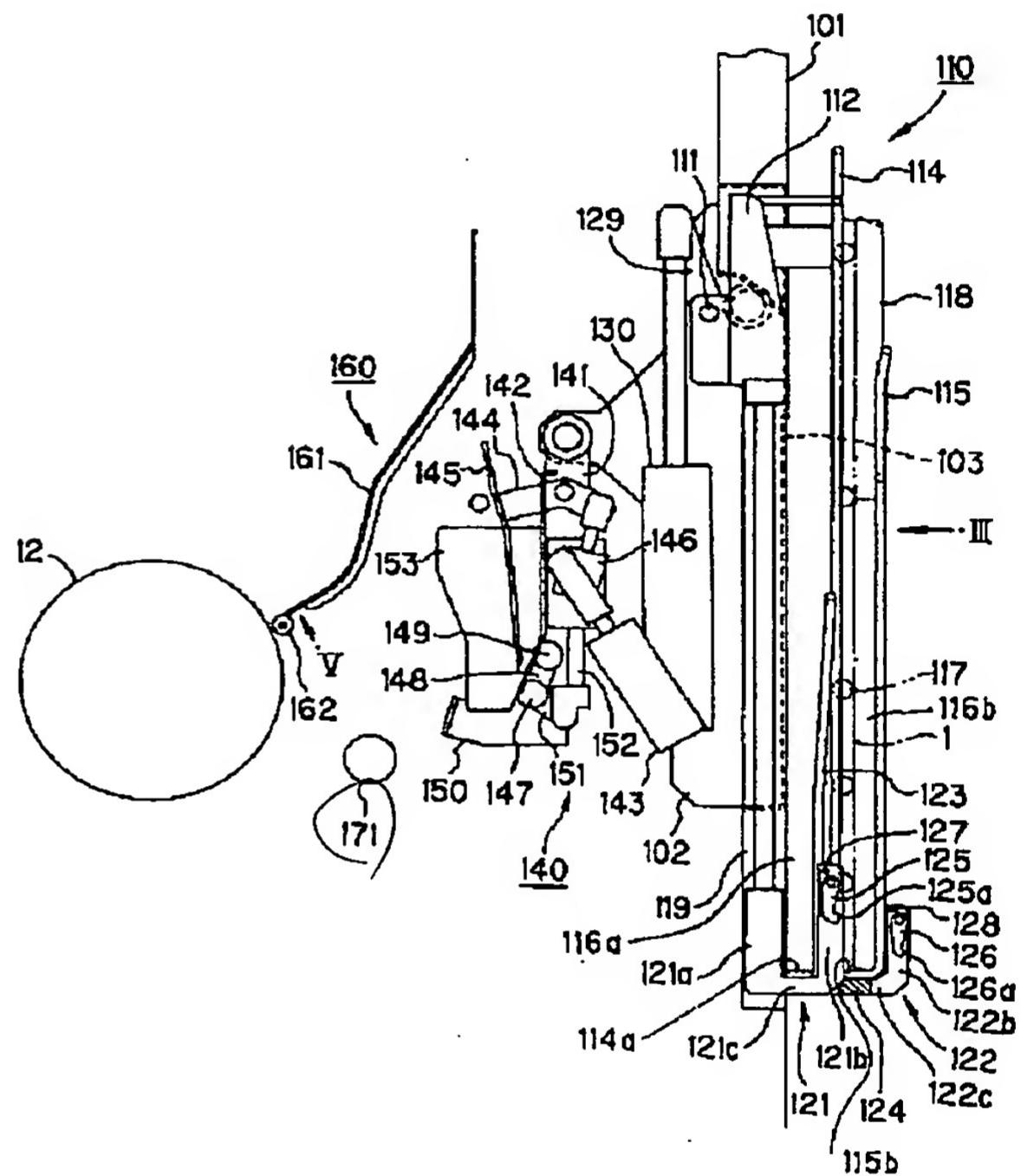
245 ガイドプレート
246 アクチュエータ
247 回動軸
248 支持軸
249 ガイドローラ
250 旋回プレート
251 連結板

252 アクチュエータ
253 位置決めプレート
254 安全カバー
260 下部第二版案内装置
261 ガイドプレート
262 案内ころ
271 下部押圧ローラ

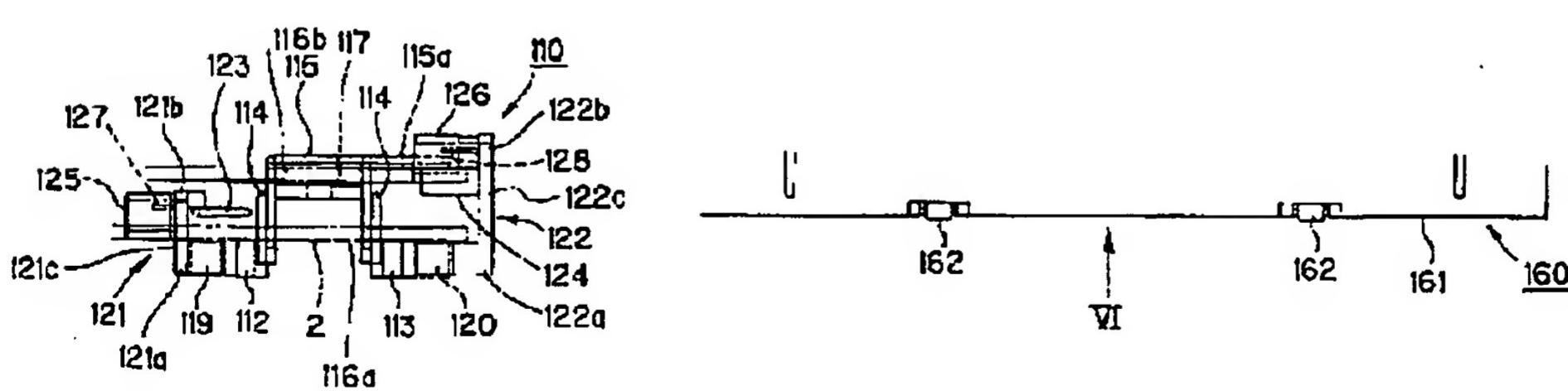
【図1】



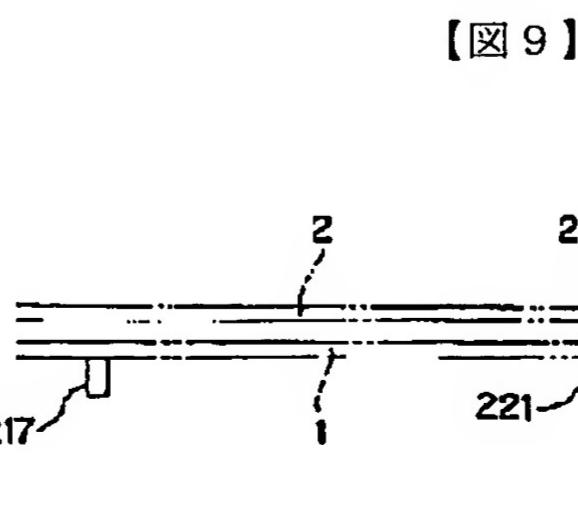
【図2】 上側



【図4】



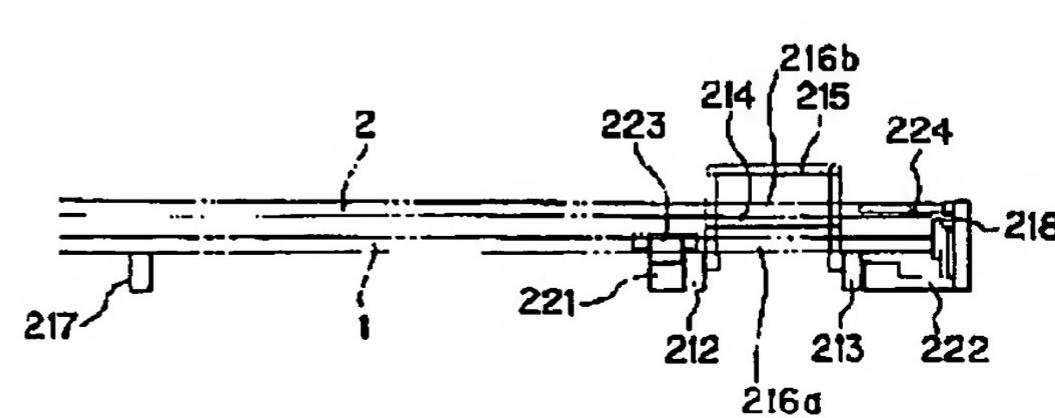
【図5】



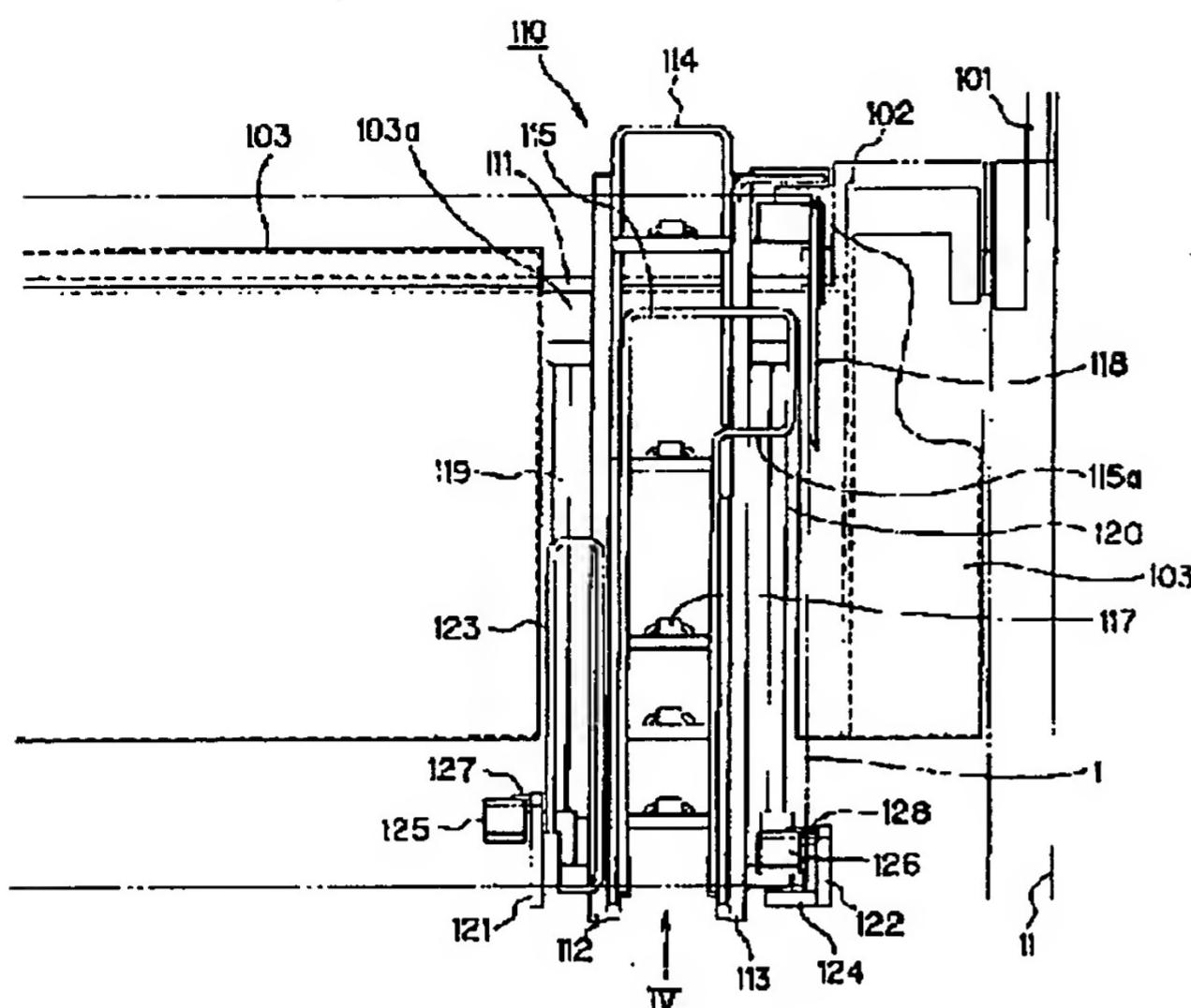
【図6】



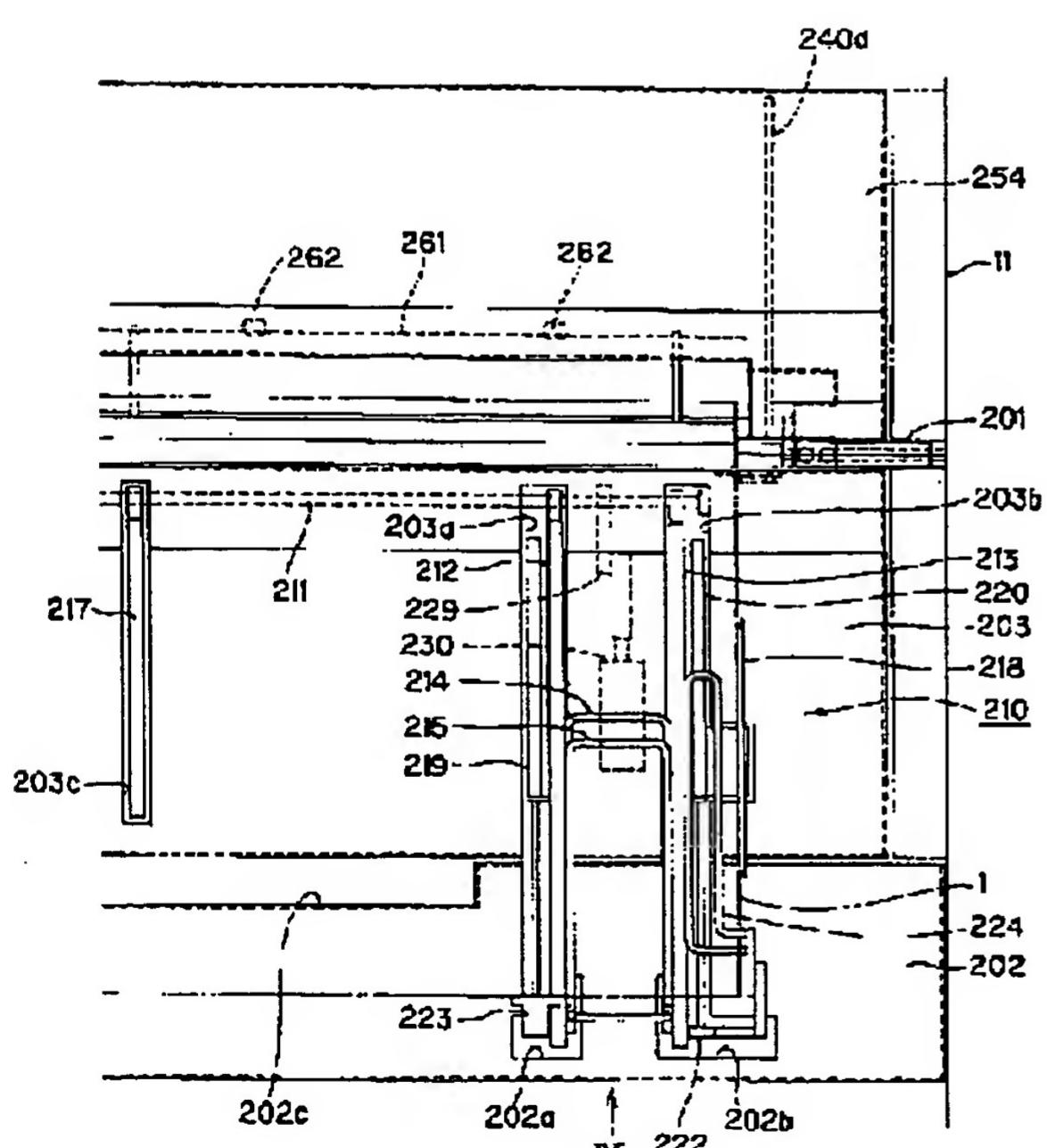
【図9】



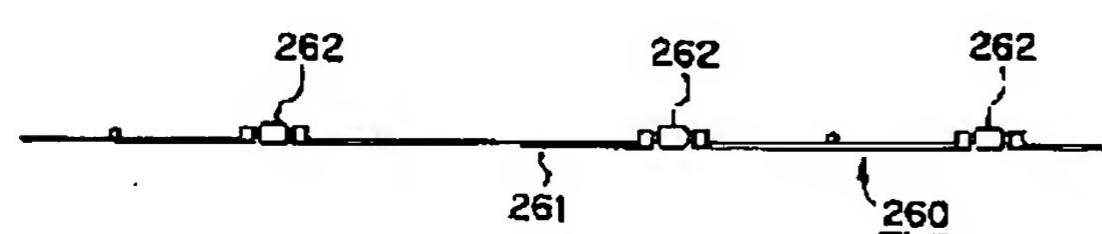
[囗 3]



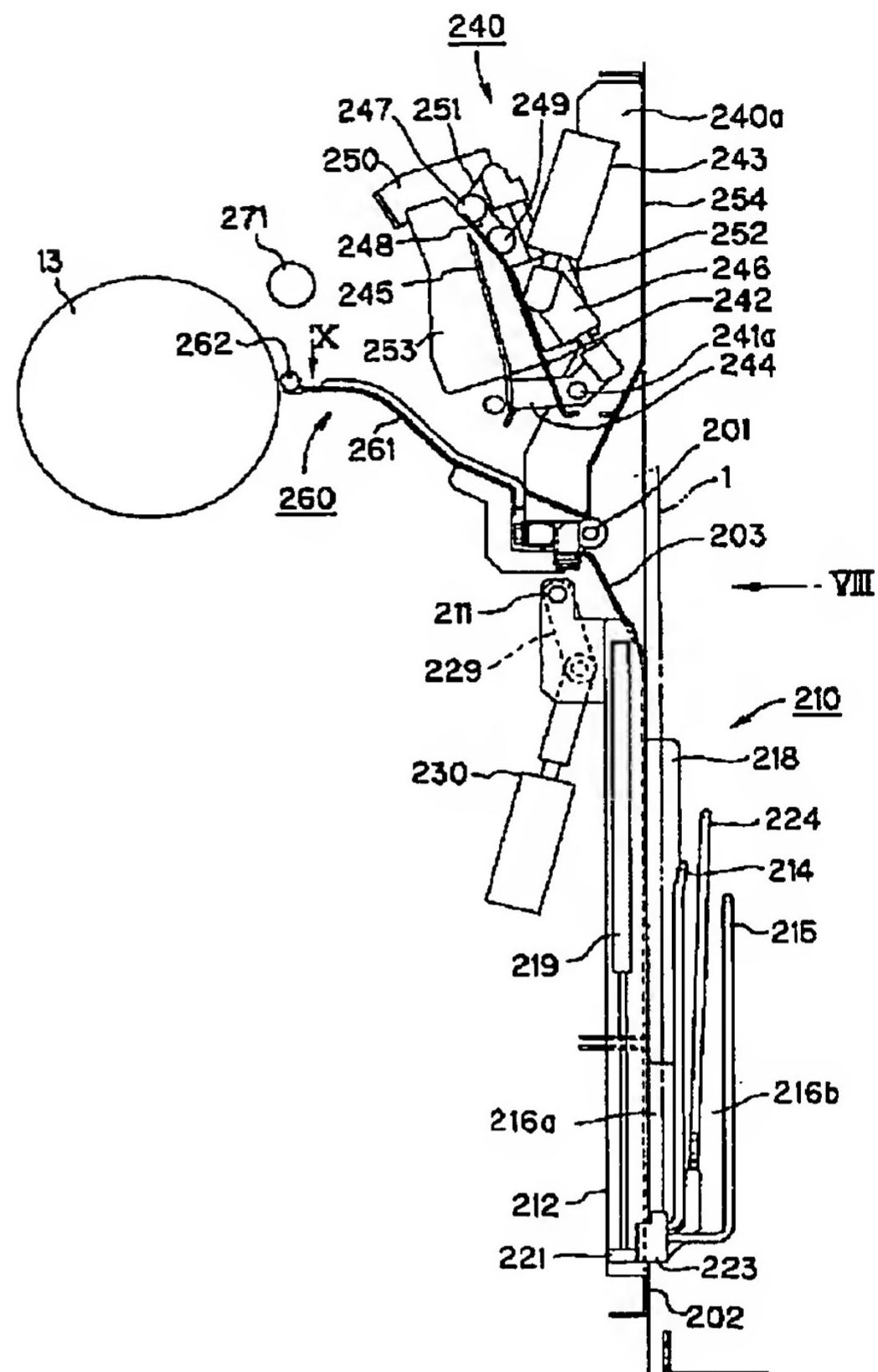
【図 8】



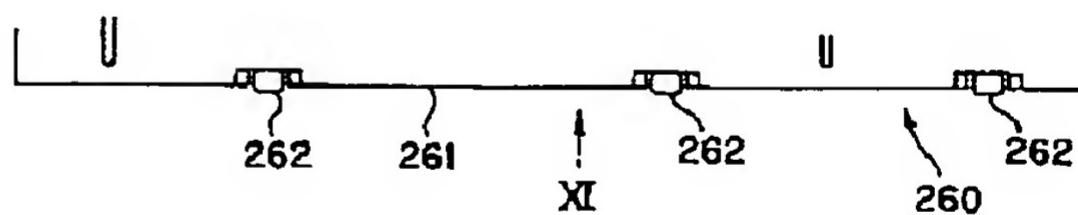
【図11】



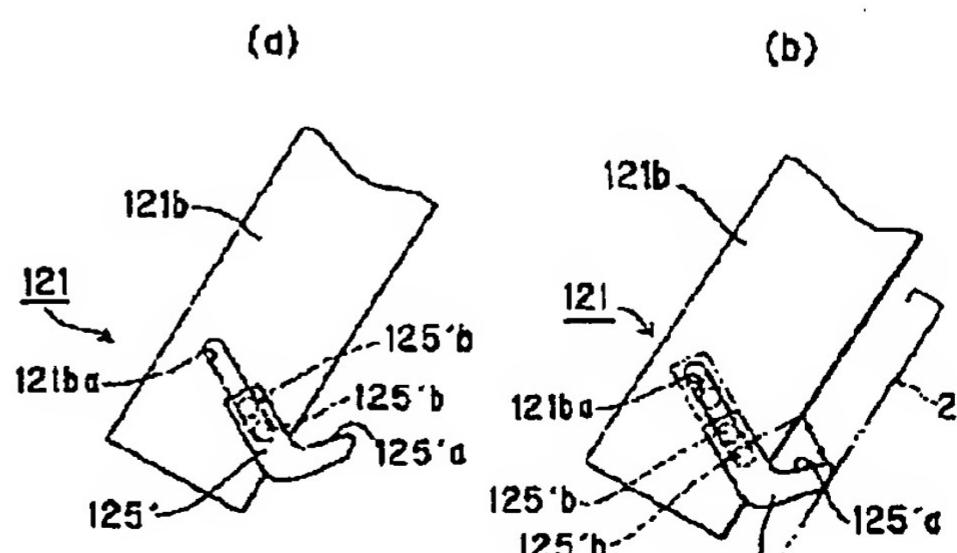
【図7】



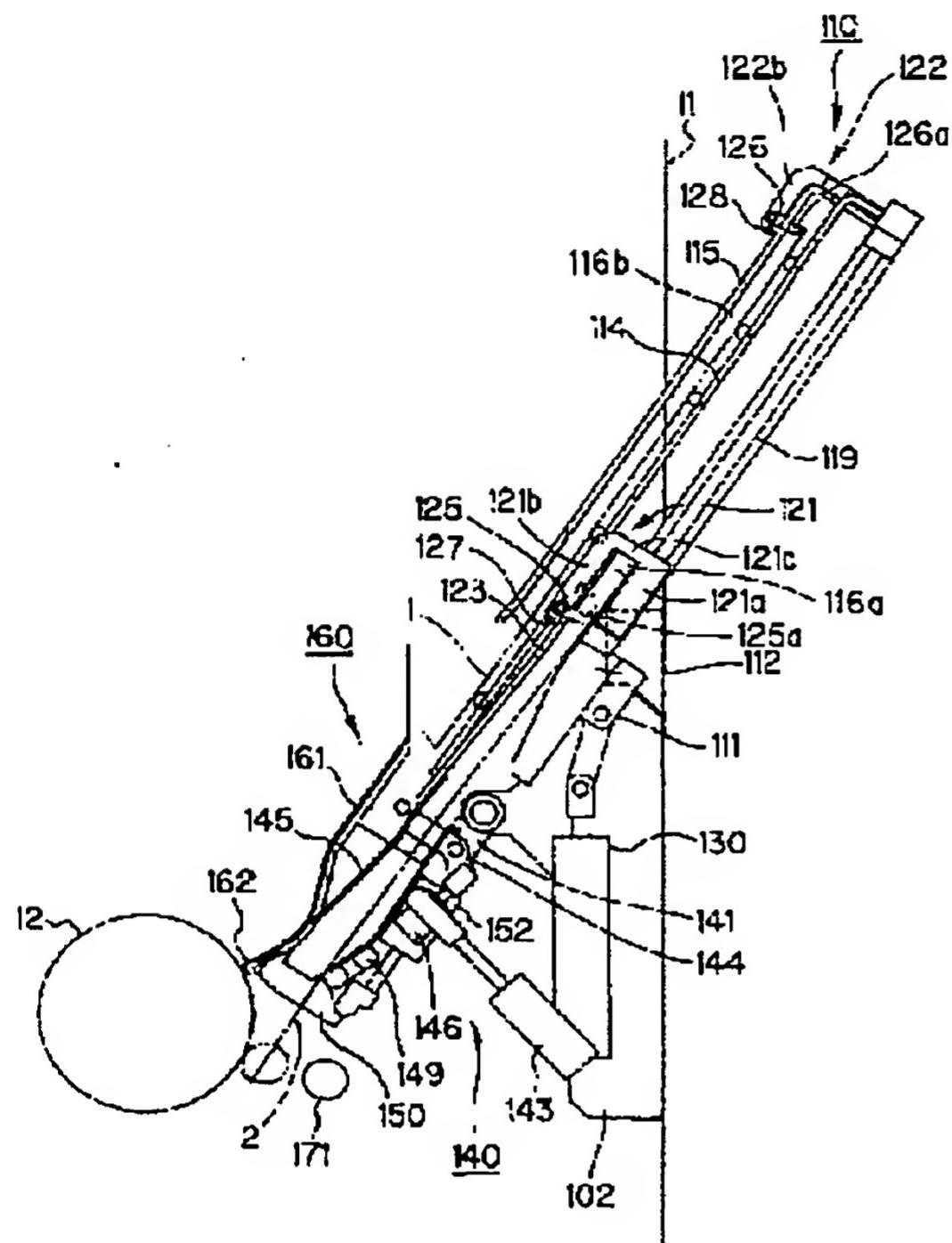
【图 10】



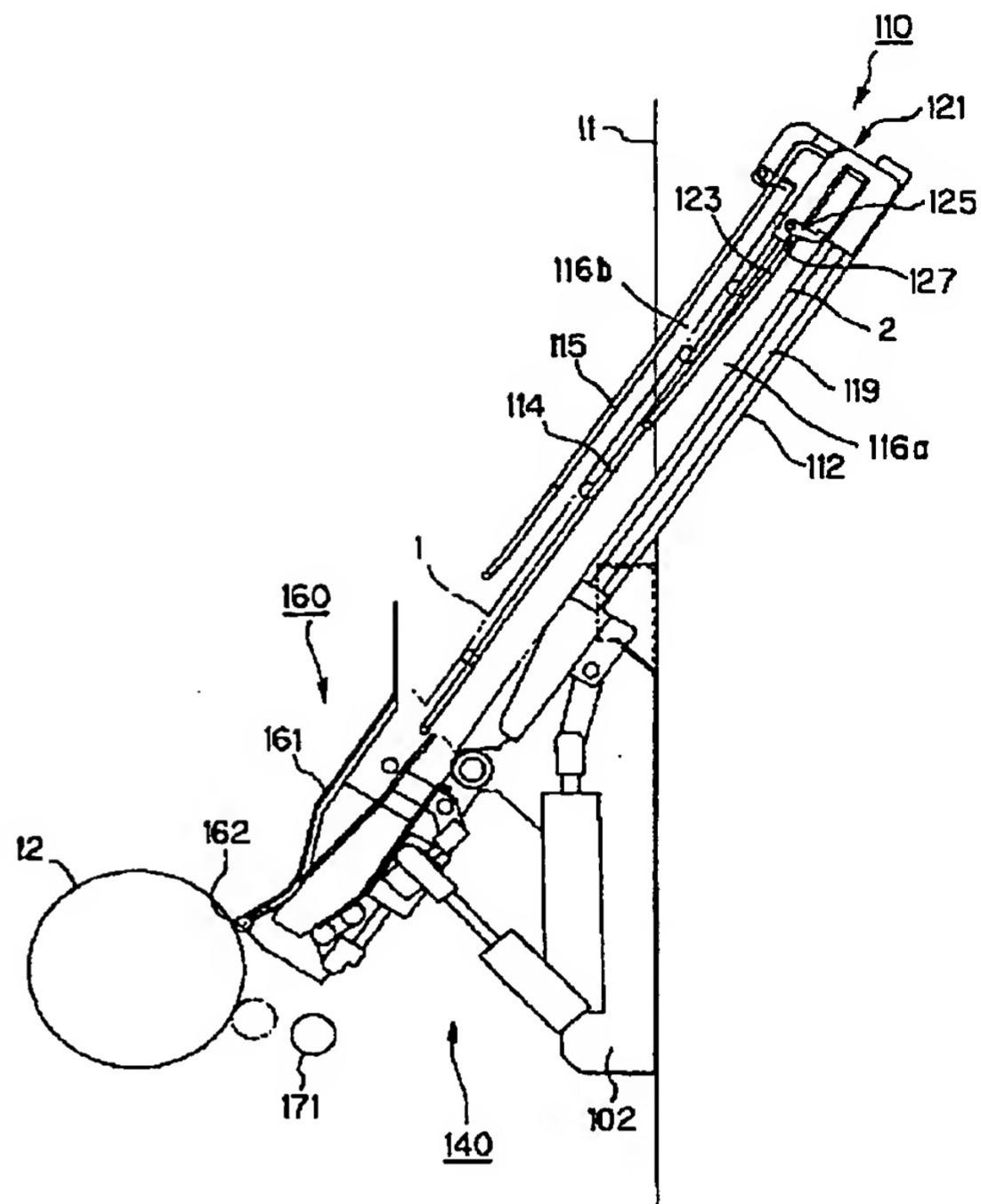
[図23]



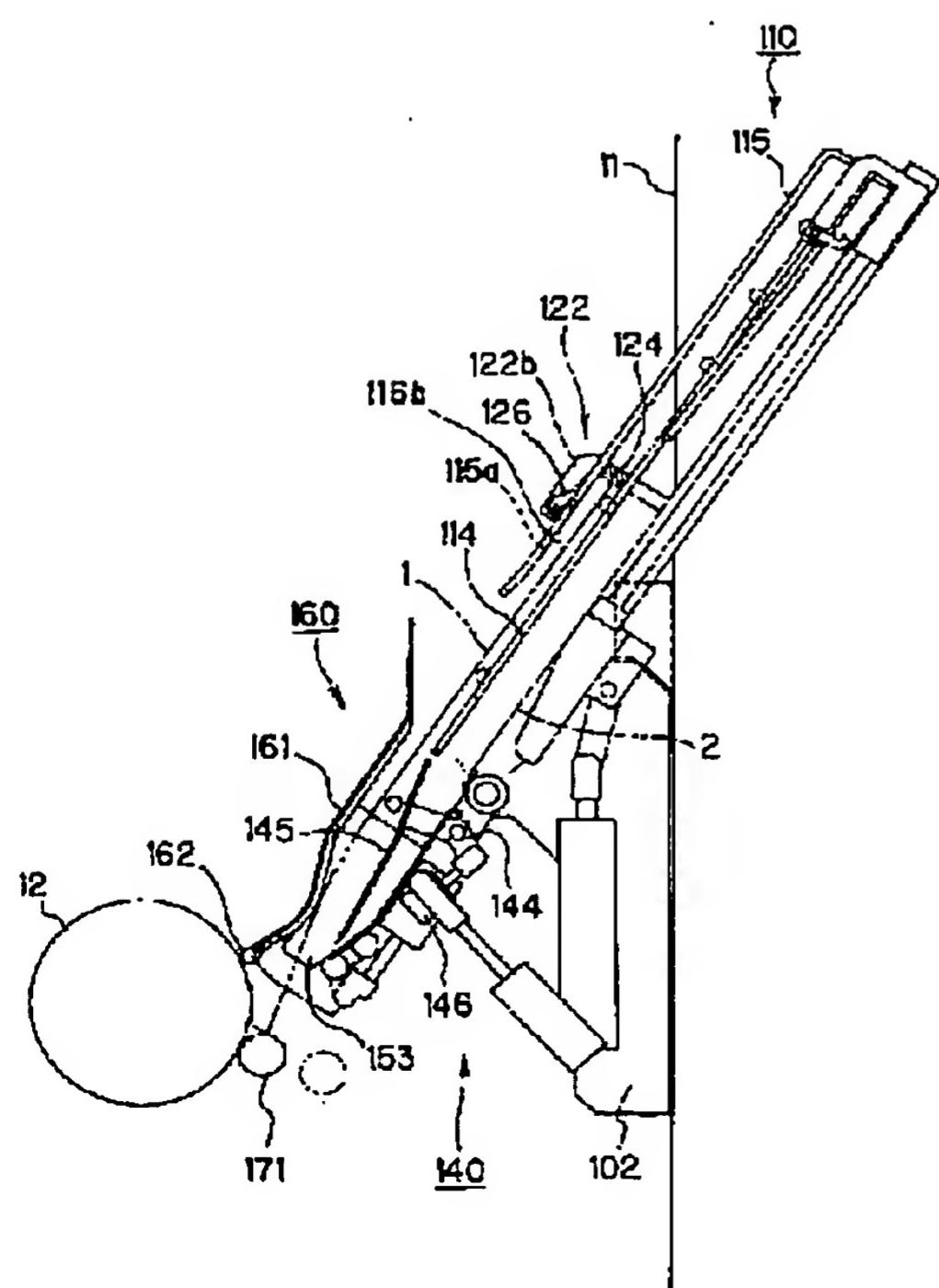
【図12】



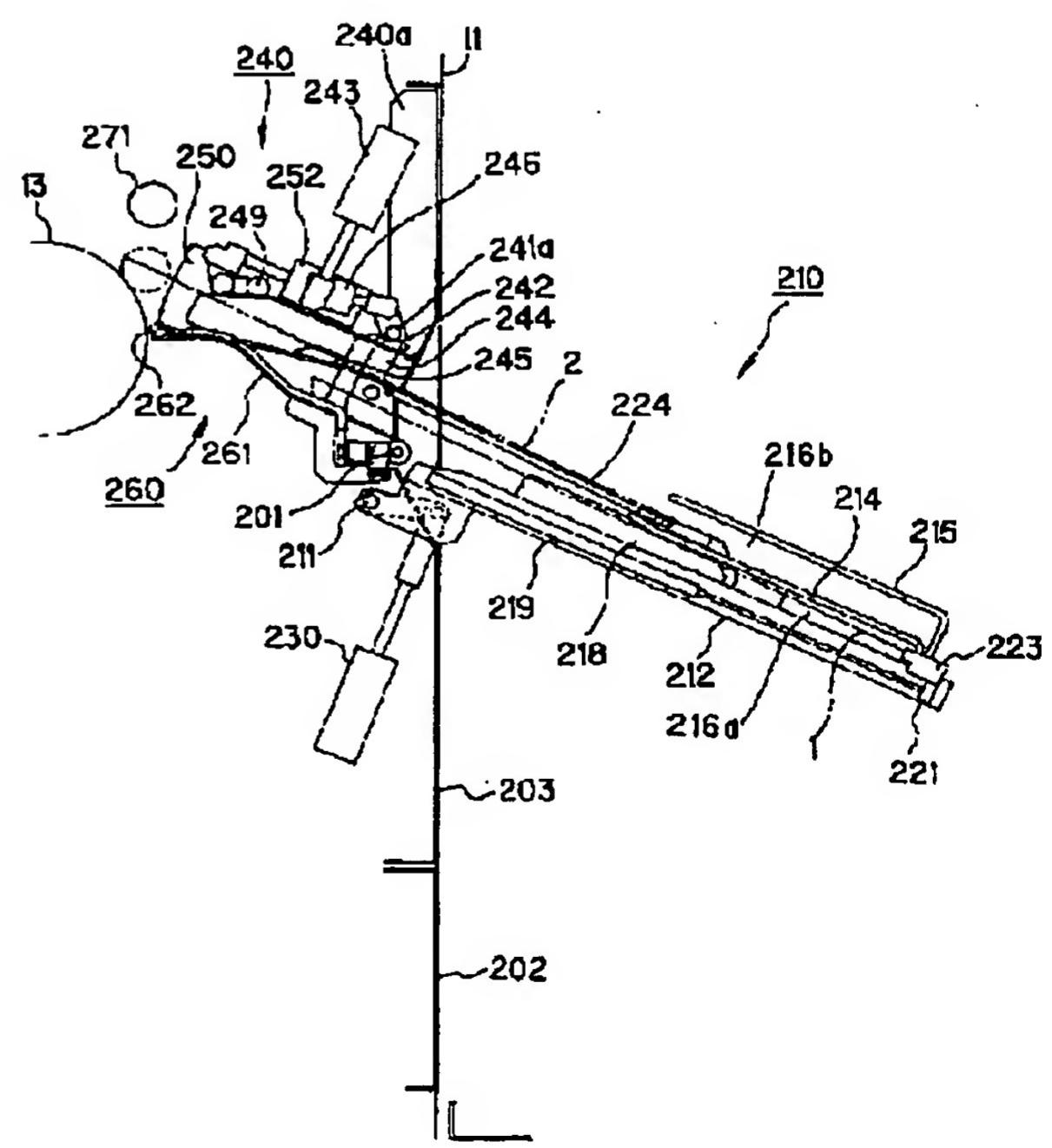
【図13】



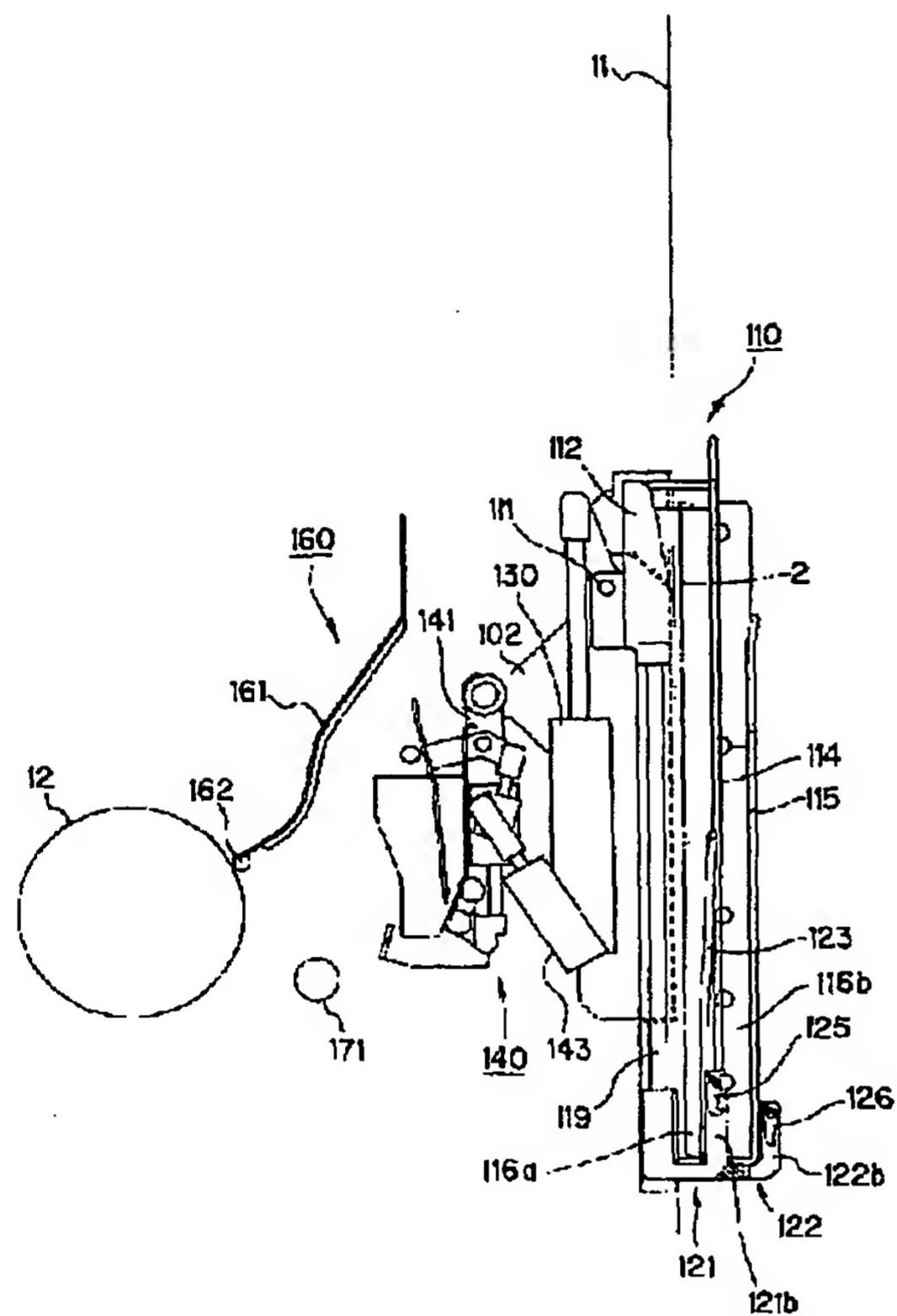
【图 1-4】



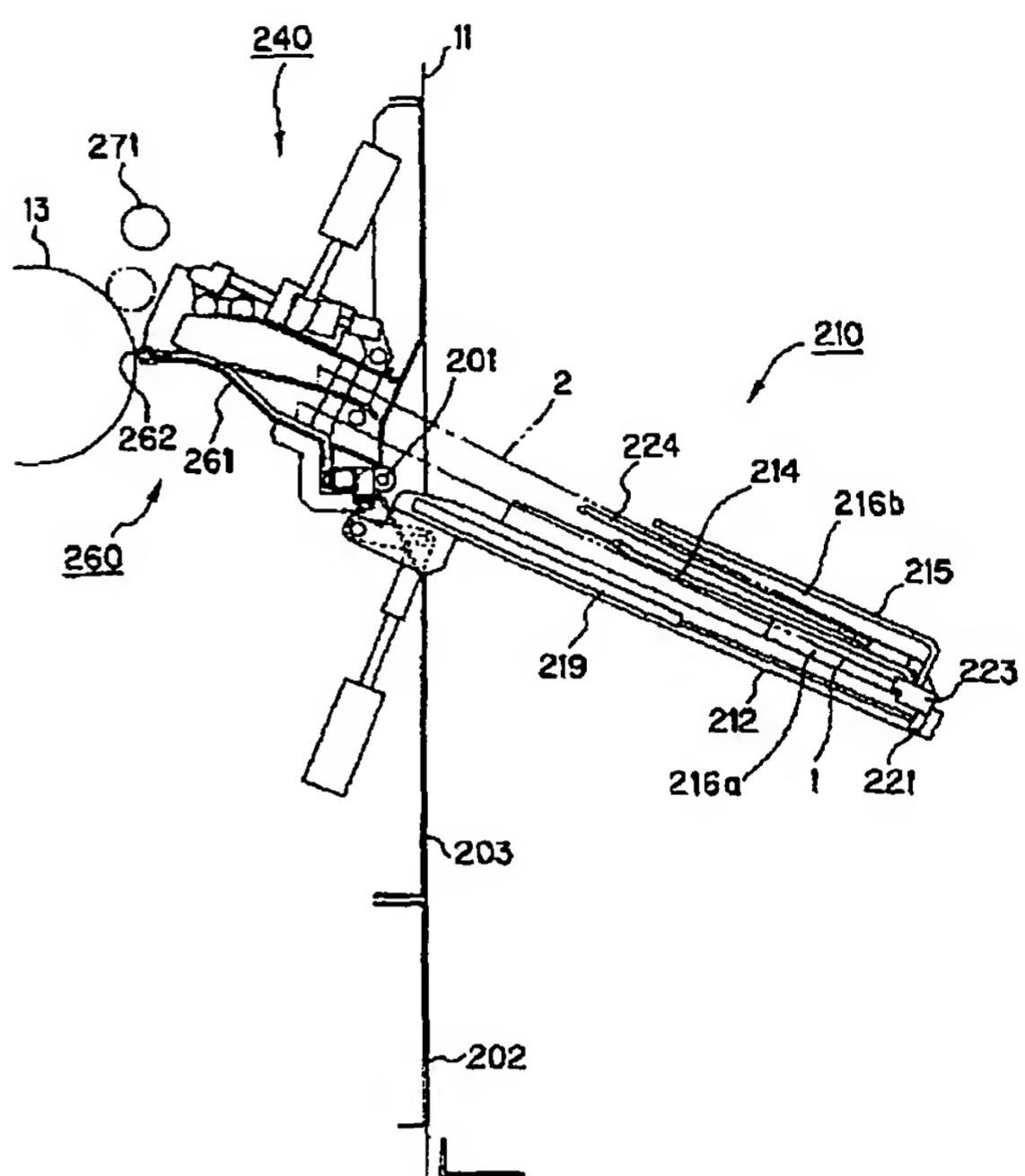
【図16】



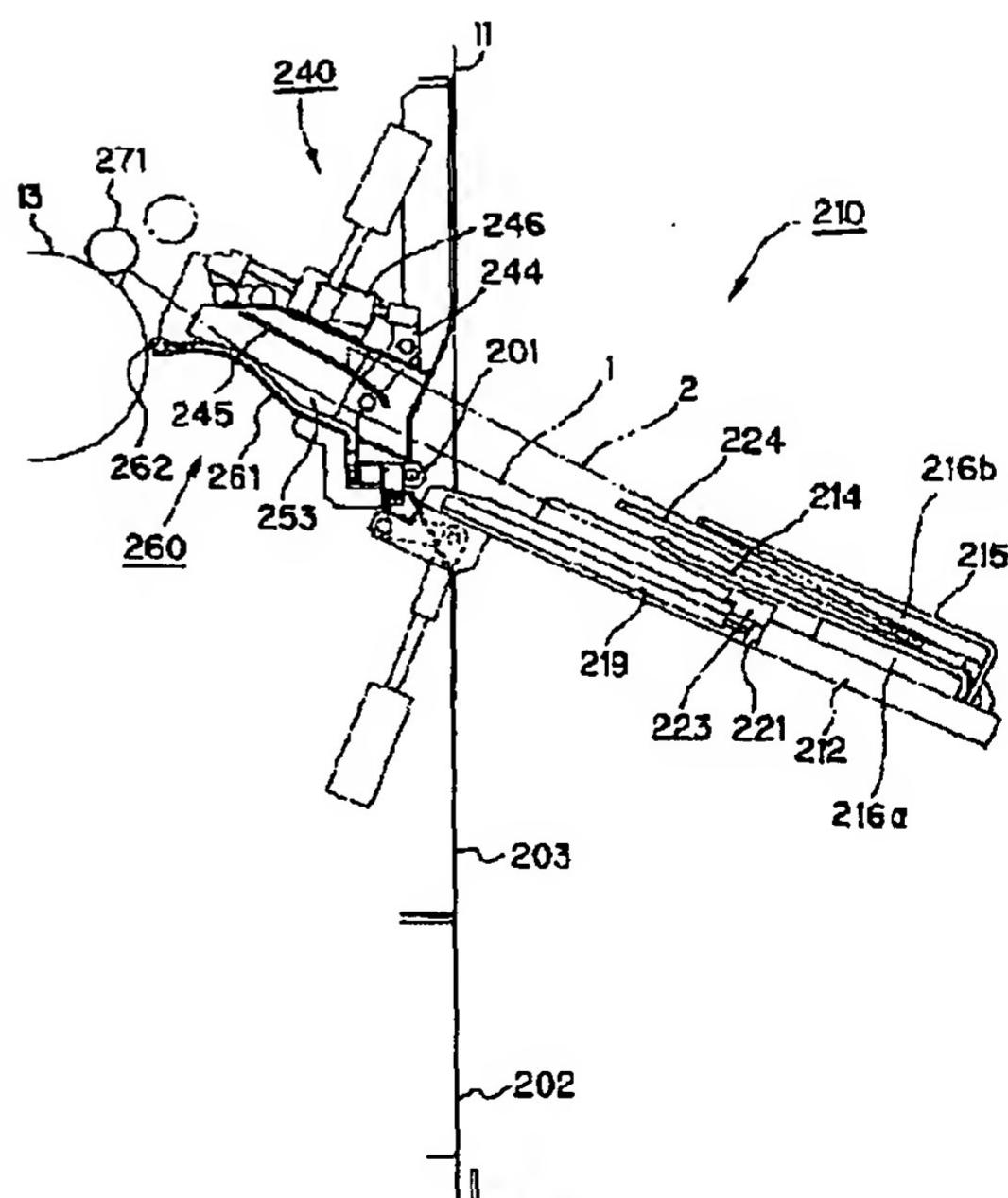
【図15】



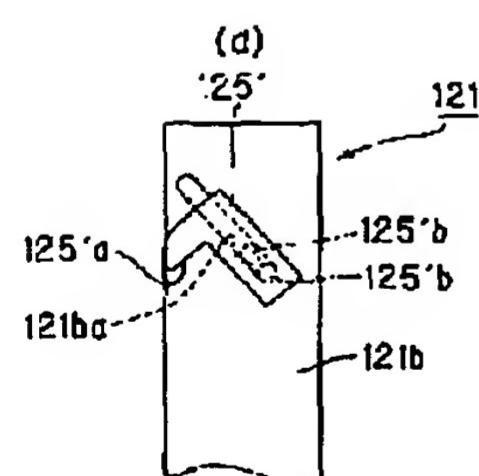
【図17】



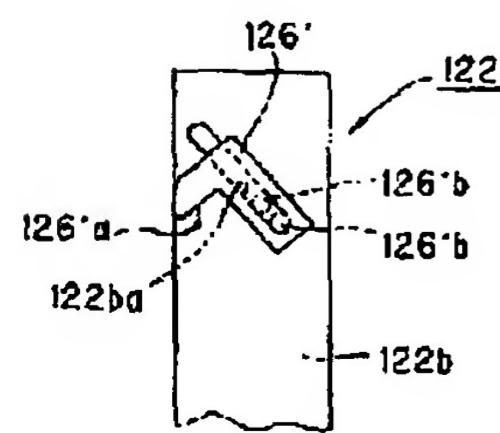
【図18】



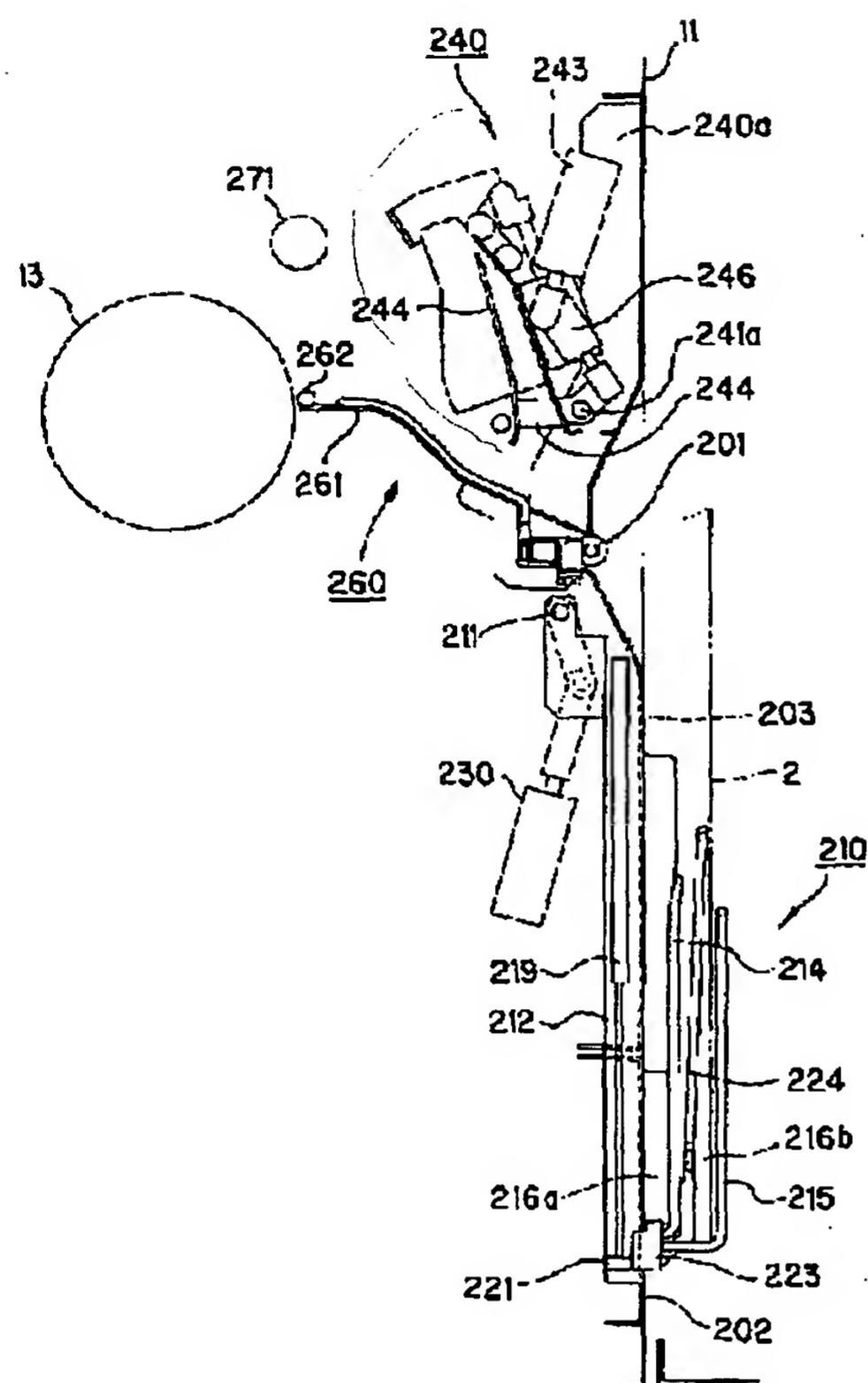
【図22】



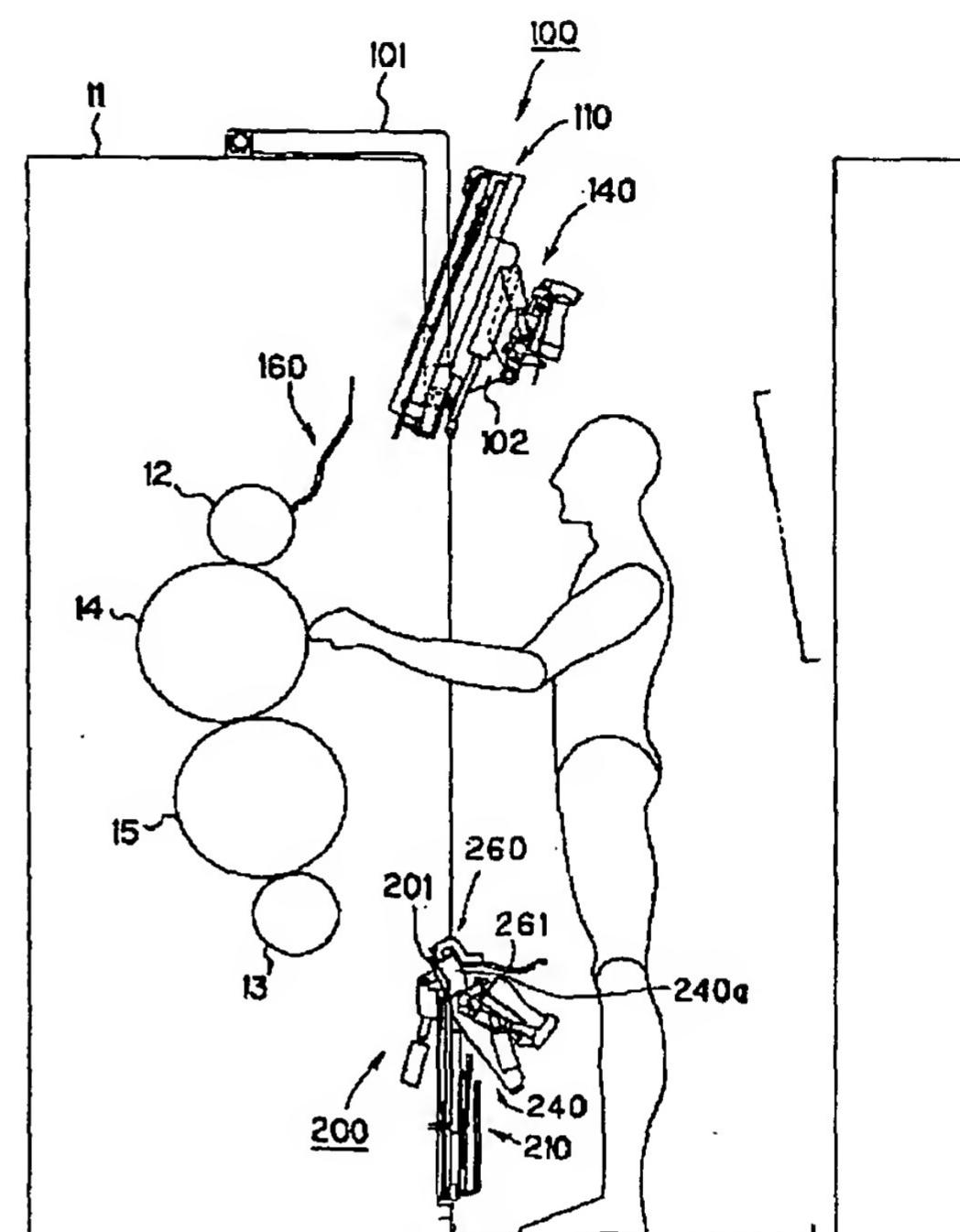
(b)



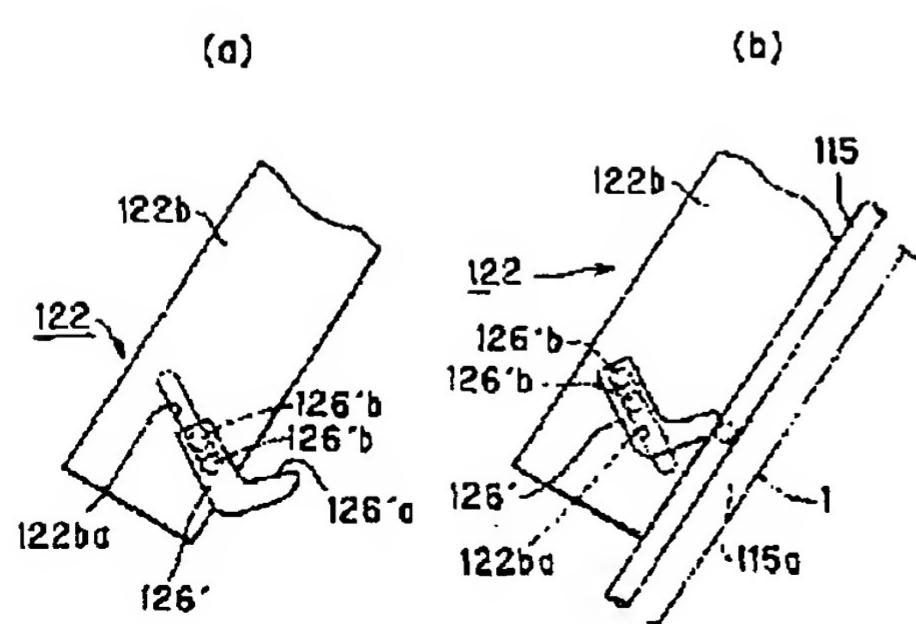
【図19】



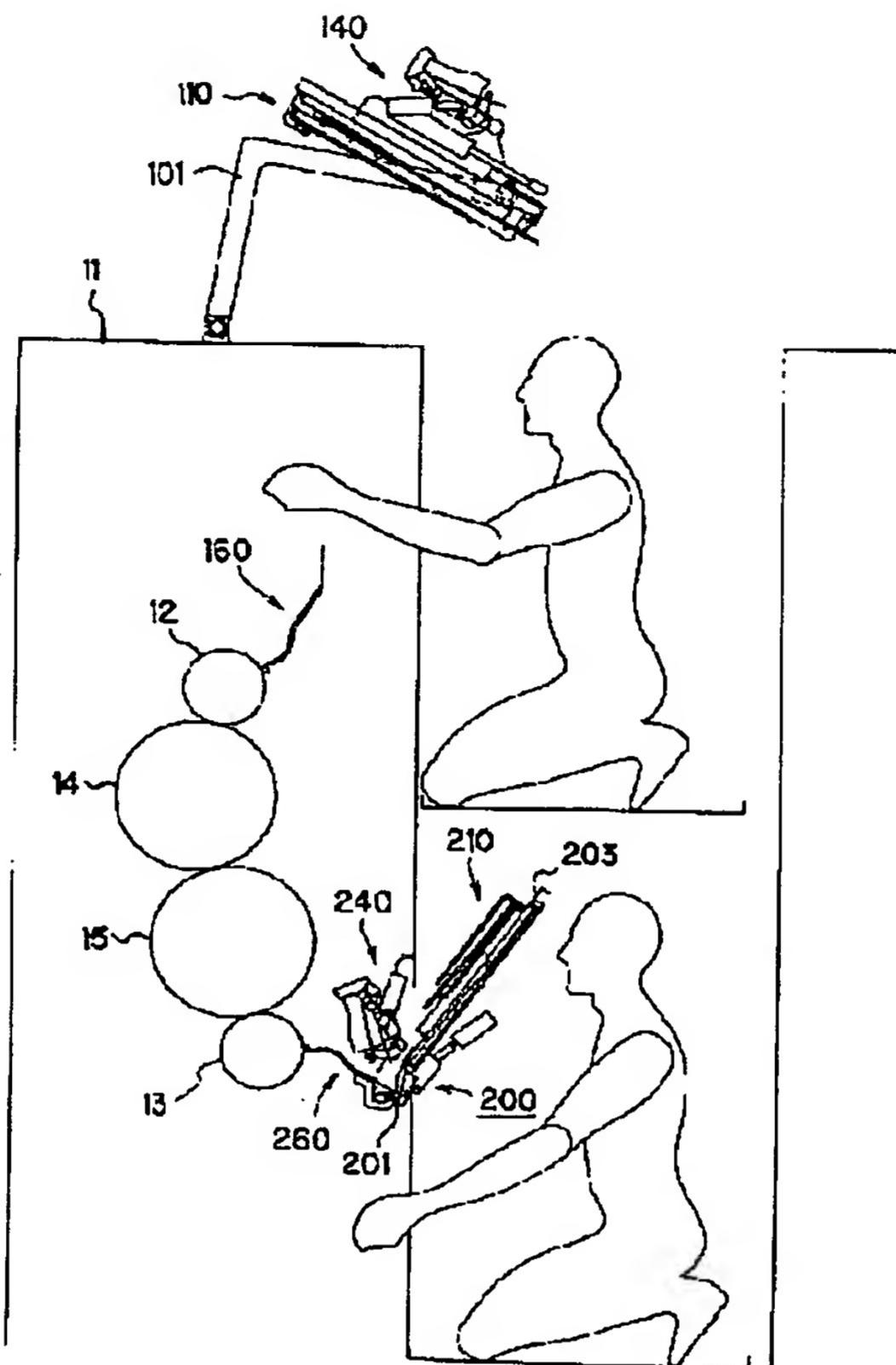
【図20】



【図24】



【図21】



【手続補正書】

【提出日】平成12年9月14日(2000.9.1
4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項2】 請求項1に記載の版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、

前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できると共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、

前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版

収納方向下流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする版保持装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項6

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項6】 請求項4に記載の版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版保持部材と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】上述した版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できると共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と

先端との間の長さよりも長いことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】上述した版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版保持部材と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする。